声　明

- 本手册所含内容若有任何改动，恕不另行通知。
- 在法律法规的最大允许范围内，联想（北京）有限公司除就本手册和产品应负的瑕疵担保责任外，无论明示或默示，不作其他任何担保，包括（但不限于）本手册中推荐使用产品的适用性和安全性、产品的适销性和适合某特定用途的担保。
- 在法律法规的最大允许范围内，联想（北京）有限公司对于您的使用或不能使用本产品而发生的任何损害（包括，但不限于直接或间接的个人损害、商业利润的损失、业务中断、商业信息的遗失或任何其他损失），不负任何赔偿责任。
- 对于在非联想万全服务器上使用万全服务器随机软件或专用软件，联想（北京）有限公司对其使用的可靠性或带来的损失概不负责。

⚠ 注意：使用服务器之前，请先阅读用户手册。

安全警告和注意事项

一、安全警告

本手册是供有安装和配置服务器经验的专业技术人员或用户使用。

1. 避免受伤

为了避免安装、搬运或拆卸服务器时人员受伤，请用户尽量避免接触机箱上比较尖锐的地方，注意小心轻放。

2. 系统供电

① 系统电源接通和断开

服务器前面板上的电源按钮并不能完全断开服务器系统内部的交流电源。任何时候在执行本手册中的操作之前，必须将电源线插头从交流电源插座中拔下。否则，有可能会造成人员受伤或设备损坏。

② 电源的危险状况

电源内始终存在危险的电压、电流。在电源中没有任何用户可维修的零件；维修必须由专业的技术人员来进行。

③ 设备和电缆的危险状况

电源线、电话线和通信电缆可能存在危险的电气状况。在拆开机箱之前，按电源按钮关闭服务器，从交流电源、通信系统、网络设备上拔下电源线。否则，有可能造成人员受伤或设备损坏。

④ 适用电网电压及注意事项

联想万全服务器适用的电网电压为180V-240V，超出此范围，应配置使用正弦波输出的UPS，不建议使用方波输出的离线式UPS。

二、注意事项

1. 静电放电（ESD）和ESD保护

所有操作必须在静电放电（ESD）工作台上执行，因为服务器的部件对静电非常敏感。如

果没有所要求的工作环境，可通过下列方法减小静电放电（ESD）的危害：

①戴上防静电腕带，将其连至服务器的金属机箱表面。

②在接触服务器部件前先摸一下服务器机箱的金属部分。

③身体的某一部分始终与服务器金属机箱保持接触,以消除取放服务器部件时产生的静电。

④避免不必要的来回移动。

⑤持握板卡和驱动器边缘。

⑥将服务器部件置于接地、无静电的表面。可以用导电泡沫衬垫,但不能用部件的包装袋。

2. 散热和通风

为了保证适当的散热和通风，在接通系统前，必须保证机箱的前部、后部、两侧留有一定的通风空间。否则，有可能会引起系统过热和部件损坏。

三、安全规范要求

使用范围：本产品是在计算机机房或相似的环境下完成评测的。在其他条件下使用需要进一步评定。

对于本节列出的安全使用注意事项,必须仔细理解并在服务器使用过程中严格执行,这将有助于更好地使用、维护和保养您的服务器。

1. 仔细阅读随机提供的所有用户资料，全面了解服务器的使用方法和注意事项。

2. 核对服务器的实际配置与装箱单是否一致，如有异议马上与经销商联系。

3. 您使用的联想万全服务器采用交流 220V 电源为系统供电。

4. 一定要使用三芯带接地保护的电源插头和插座,良好的接地是您的服务器正常工作的重要保证。对于服务器来说，如果缺少了接地保护线，在机箱的金属外壳上可能出现 220V 的电压。虽然不会对人体造成伤害，但是在接触时，可能会产生麻、痛等触电感觉。而且如果您擅自更换标准（通过安全认证）电源线，可能会带来严重后果。

5. 严格按照用户手册中的连线方法安装您的服务器。注意拧紧各插接件上的锁定螺丝。注意键盘和鼠标不要插反。

6. 一定不要在没有切断电源的情况下对机箱背板上的各连接线进行插拔。

按下电源按钮并没有切断服务器的全部电源。即使前端面板的电源钮已经按下,服务器内部仍有一些电路处于继续运行状态。在进行任何一项操作之前，必须将服务器与交流电源、电信线路、网络或调制解调器断开。否则可能引起人员受伤或设备损坏。

7. 服务器的主芯片采用超大规模集成电路工艺，温度过高会使服务器工作异常,因此使用过程中一定要注意散热,尤其要注意下面几点：

①不要将服务器放在靠近热源的地方。

②不要让阳光直射您的服务器。

③在使用过程中千万不要用其他物体堵塞主机、显示器等部件的散热部位。

8. 服务器的某些部件如显示器等对磁场比较敏感，强磁场对这些部件有很强的破坏作用，因而您的服务器要注意防磁，不要将服务器和磁盘放在靠近磁场的地方。

9. 过分潮湿的环境也会对服务器造成不良影响，因而特别要注意防潮，切勿将水或其他液体泼洒到服务器上。一旦不小心发生这种情况，应立即切断服务器电源。

10. 灰尘对服务器的影响也同样不利，长时间工作在灰尘密度大的环境中会使光盘驱动器的读盘能力大大减退。

11. 服务器中许多部件属于精密仪器，因此移动服务器时要轻拿轻放，特别注意不要在开机状态时搬动，这种操作极易损坏硬盘磁头磁片以及光盘驱动器。即使在关机以后也不要马上搬动服务器，等待至少 1 分钟，等硬盘等部件完全停止工作后再移动。

12. 为减少对服务器的冲击，延长服务器寿命，尽量避免频繁开关机。关机以后，应至少等待 30 秒钟再开机。

13. 为了避免市电电压的波动或发生突然掉电，造成丢失文件，损坏硬盘，甚至造成服务器电源故障，您最好给服务器配置 UPS。在用 UPS 供电时，应保证 UPS 启动至少 1 分钟后再开服务器，以避免 UPS 在刚启动时对服务器造成冲击。

14. 一定不要使用盗版盘或质量很差的光盘，否则会造成数据久读不出，甚至系统死机，同时会影响光盘驱动器的使用寿命。

15. 一定不要使用来路不明的软盘或光盘，避免感染病毒，造成不可挽回的损失。

16. 随主板自带的锂电池在更换时必须使用同类或等效的电池，且需由专业人士操作。

17. 服务器通过交流电源供电时，对电压的变化比较敏感。电压过高、过低以及瞬变（或峰值电压）会清除内存中的数据，并可能造成组件故障。电源电缆保持正确接地 并采取相应保护措施（使用电源保护设备；将系统连接至专用电路，不与其他大型电 气设备共用电路）可以避免发生此类故障。

18. 雷电造成的电涌或电源中断对系统电源设备威胁最大。在雷雨天气时，请尽可能关闭系统和外围设备，并切断电源以保护系统。

四、电磁兼容

本产品为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

目 录

第一章 产品简介

本章将简要介绍万全 R510 G5 服务器的产品特色及技术特性，以使您对万全 R510 G5 服务器有一个概要的了解。

1.1 产品概述

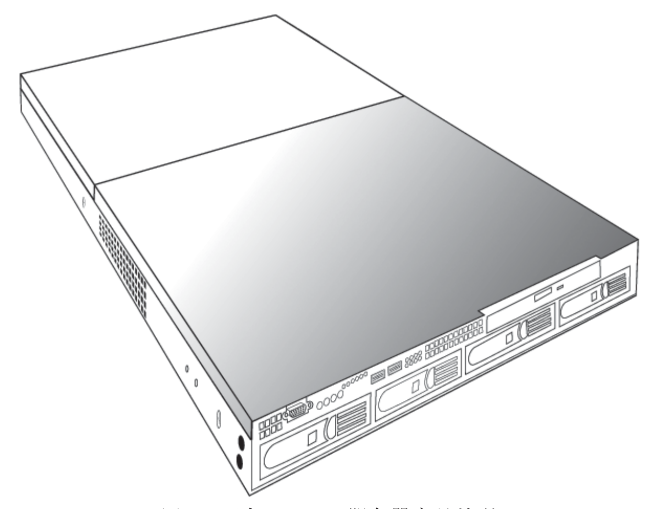


图 1-1 万全 R510 G5 服务器产品外观

万全R510 G5是一款1U机架式服务器，它采用了Intel最新架构的Xeon处理器和芯片组，具有强大的数据处理能力和良好的扩展性。同时该服务器将高端服务器技术进行成功下移，用工作组级的配置体现了部门级的性能，如 SCSI Ultra320、DDRII400 以及千兆网卡等。万全 R510 G5 服务器是一款技术领先、具备高可靠性、易用性、可管理性以及较高扩展能力的，极具性价比的服务器产品。

万全 R510 G5 服务器适用于电信增值服务应用、移动接入应用、中小企业 WEB 应用、网络游戏后台接入及计算、证券交易中间件服务、电子政务公文流转处理、大型科学计算节点机等。同时也因为其具有超强的数据处理和 I/O 吞吐能力，再加上 1U 的机身高度，对于空间要求严格的领域更是最佳的选择。

1.2 产品特色

一 . 强大的处理能力

1. 支持 2 颗代号为 Irwindale/Nocona 的新一代 Intel Xeon 处理器。该处理器基于改进的 Intel NetBurst 微架构设计，采用更为先进的 90nm 工艺制成，可以支持 2.8GHz-3.6GHz 或更高主频。在继续保持上一代 Intel Xeon 处理器技术优势的同时，新的 Intel Xeon 处理器的前端总线频率提高至 800MHz，数据传输带宽高达 6.4GB/s，二级缓存容量最大提升至 2M，从而大幅度提升数据处理能力，充分满足了多线程、多任务运行环境下，用户日益增长的对服务器性能的苛刻需求。

2. 支持 ECC Registered DDRII400 SDRAM 内存，内存容量最大可达 8GB。支持双通道内存数据并行读取，数据传输峰值带宽可达 6.4GB/s，性能卓越。

3. 磁盘子系统 I/O 性能优秀，采用 Ultra320 SCSI 控制器，数据传输峰值带宽可达到 320MB/s。

4. 系统集成两个千兆网卡，提供了强大的网络传输及处理能力。

二 . 高可用性

1. 采用 Registered ECC DDRII400 SDRAM 内存，支持 × 4 SDDC ECC 内存纠错与回写技术，保证数据在内存与系统之间准确无误地传输处理。

2. 系统无需安装外插卡，便可支持 SCSI RAID 1 ；安装 SCSI RAID 卡后，可支持 SCSI RAID 0/1/5，有效地保障用户数据安全。

3. 万全 R510 G5 分别支持 SCSI 热插拔硬盘、SATA 热插拔硬盘，为用户提供了灵活、安全、可靠、高速的存储子系统。

4. 采用具备高可靠性的服务器专用电源，保障了系统不间断地稳定运行。

5. 系统集成两个千兆网卡，在有效增强系统网络处理能力的同时，加强了服务器作为网络关键节点的可靠性。

三 . 优良的系统扩展性能

1．系统提供 2 个 PCI 扩展槽，通过转接卡方式扩展，分别支持 1 个全高和 1 个半高 PCI 卡。

2．4 个 DIMM 内存槽，最大可支持 8GB 内存容量。

3．4 个内部热插拨硬盘扩展位。

4． 支持 1-2 颗，2.8GHz-3.6GHz+ 的 Intel Xeon 处理器。

四．先进的管理功能及易用性

1．技术领先的联想“万全慧眼”服务器智能监控系统，为服务器的监控管理提供了一整套从软件到硬件的全面解决方案，实现对服务器系统的全面监控和管理。

2．具有自主产权、方便易用的“Doctor inside”功能，

3．随机附带的万全慧眼导航版软件提供了操作系统自动安装功能，可以在万全服务器上对主流操作系统进行无人职守安装。请您根据《联想万全慧眼导航版用户手册》中的说明，选择是否使用该功能。同时，本手册也为您提供了各种操作系统的详细安装步骤，保证您在万全 R510 G5 服务器上方便地进行操作系统安装。

4．提供详细的中文用户手册，方便国内用户配置、使用、维护万全 R510 G5 服务器。

5．前置 VGA 接口、双 USB 接口，选配双模式 U 盘或 USB 软驱，充分考虑了每位用户的易用性需求，将易用性发挥到极致。

1.3 产品技术特性

主机性能	
CPU	Intel Xeon2.8~3.6GHz+
Cache	最大 2MB 二级缓存，CPU 片内集成
SMP	支持 2 个处理器，处理器自身支持 HyperThreading 超线程处理技术
前端总线频率	800MHz
内存类型	支持 Registered ECC DDRII400 SDRAM 内存
内存插槽及内存容量	4x DIMMs，支持双通道并行读取，支持单插；最大支持 8GB 内存容量
SCSI 控制器	单通道 Ultra320 SCSI 控制器
IDE 控制器	Ultra ATA100
显示	集成显示芯片，显存 8MB
网络	集成两个千兆以太网络芯片
CD-ROM	SILM 24x 光驱
其它	可选 U 盘、USB 软驱
扩展性能	
I/O 扩展槽	可选 1 × PCI32/33 扩展槽 支持 LOW PROFILE（半高） PCI 卡
	1 × PCI-X64/66 扩展槽 支持标准 PCI 卡
磁盘扩展能力	4 × SCSI 热插拔硬盘 或 4 × SATA 热插拔硬盘

外部设备接口	2 × PS/2 接口 1 × 串口 2 × VGA 口（前后各一） 4 × USB 2.0 接口 (其中 2 个位于机箱后部，2 个位于机箱前部） 2 × RJ-45 网络接口
电源特性	
电源输入电压	200-240V 50Hz
电源功率	500W 单电源
环境特性	
环境温度	工作环境：10℃-35℃ 运输 / 储存环境：-40℃-55℃
环境湿度	工作环境：35-80%相对湿度 运输 / 储存环境：20-93%相对湿度
系统尺寸	43.5mm × 430mm × 690mm（高度×宽度×深度）
重量	最小配置 13kg，最大配置 16kg
前部所需空间	≥ 8cm（入口气流温度小于 35℃）
侧面所需空间	≥ 8cm（入口气流温度小于 35℃）
后部所需空间	≥ 16cm
系统安全性	通过 CCC 认证
兼容操作系统及随机软件	
兼容操作系统	Windows 2000 Server 简体中文版 Windows Server 2003 Standard Edition 简体中文版 RedHat Linux 9.0 Red Hat Enterprise Linux AS 3.0
随机软件	**预装** PC DOS7.0 万全慧眼导航版软件 万全慧眼系统监控版软件（可选）

注：本文档所提供的信息如有变化，恕不另行通知。

第二章 系统结构特性

本章详细介绍万全 R510 G5 服务器机箱的外观和内部结构特性，同时为了便于用户的日常维护和升级扩展，本章还介绍了如何拆下和安装服务器的相关部件。注意：该部分所描绘的各项操作仅限于具有系统维护资格的操作员或管理员进行。在开始任何拆装操作前，请务必先仔细阅读《安全警告和注意事项》，并严格按照安全要求操作。

2.1 机箱特性简介

一、机箱前面板介绍

万全 R510 G5 机箱前面板各部分名称如下图所示：

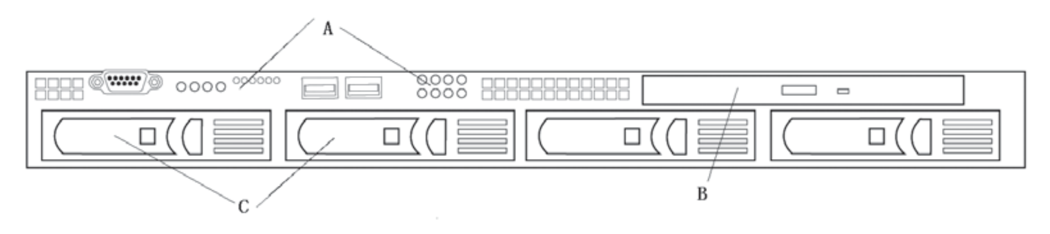


图 2-1 前面板示意图

A. 按键及指示灯　　B. 光驱　　C. 硬盘盒

按键及指示灯符号的含义如下表所示：

图或符号	表示的意义
(USB 符号)	外接 USB 口
(复位符号)	复位按键
(报警清除符号)	报警清除按键

ID	ID 按键或 ID 指示灯
	电源按键
	电源指示灯
	硬盘活动灯
!	报警灯
	网络活动灯
	VGA 接口

表 2-1 前面板按键及指示灯符号含义

二、机箱后面板介绍

万全 R510 5B20 机箱后面板如下图所示：

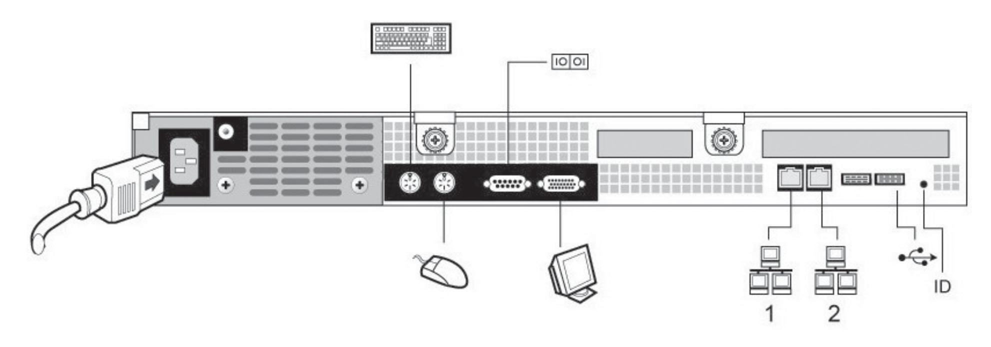


图 2-2 后面板示意图

按键及指示灯符号的含义如下表所示：

图或符号	表示的意义
	电源插头
	鼠标接口
	键盘接口
IOIOI	串口
	显示器接口
	网络接口
	外接 USB 口
ID	ID 指示灯

表 2-2 后面板接口符号含义

2.2 机箱和主要部件拆装简介

一、拆装前的注意事项

请阅读并遵守本节中的所有注意事项。如果随服务器提供的补充说明与这些说明不一致，请与供货商技术服务人员联系以确定如何才能保证操作的正确性。

注意：电源按键并不能完全切断交流电源。要切断交流电源，必须从交流电插座中拔出与服务器相连的所有电源线的插头。

为保证系统良好的散热与通风，在正常使用服务器之前必须安装上机箱盖。

由于服务器的部件对静电放电（ESD）极其敏感，请在静电放电工作台上执行以下各节中的操作。如果没有这样的工作台，请通过以下方法降低 ESD 所造成的危害：

1. 戴上一条防静电腕带并与服务器的金属部分相连。

2. 在触摸服务器部件前先触摸服务器机箱的金属壳。

3. 在插拔部件时将身体一部分与服务器的金属机箱保持接触，以释放静电。

4. 避免不必要的移动。

5. 插拔服务器部件（尤其是板卡）时仅拿住边缘。

6.将服务器部件置于一个接地的无静电的操作平台上。如果可能的话，使用一块导电泡沫垫，但不要使用部件的包装袋。

7. 避免让部件在操作平台上滑动。

需要准备的工具

1. 十字螺丝刀；

2. 防静电腕带与导电泡沫垫（推荐）；

3. 纸笔。以记录服务器系统配置状况的更改，记录所有已安装部件的特定的相关信息；

拆装零部件时用到的螺丝

符号	名称	用途
A	#6-32 沉头螺丝	固定前上盖、硬盘、光软支架
B	#6-32 圆头螺丝	固定机箱内绝大多数部件
C	M2 × 2.5 圆头螺丝	连接光驱和光驱支架
D	M2.5 × 3 圆头螺丝	连接软驱和软驱支架

表 2-3 拆装部件用螺丝列表

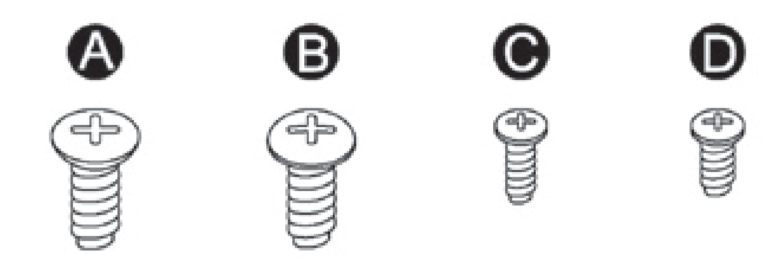


图 2-3 拆装部件用螺丝示意图

二、机箱盖的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 拧松机箱后面的两个手拧螺丝。（如果很紧，可以用螺丝刀）
2. 向后拉后上盖，然后提起后上盖。
3. 拧松固定前上盖的两个螺丝 A。
4. 向后推前上盖，然后提起前上盖。
5. 安装过程相反。

注意：在安装机箱盖前，检查是否将工具或零件遗漏在系统内。

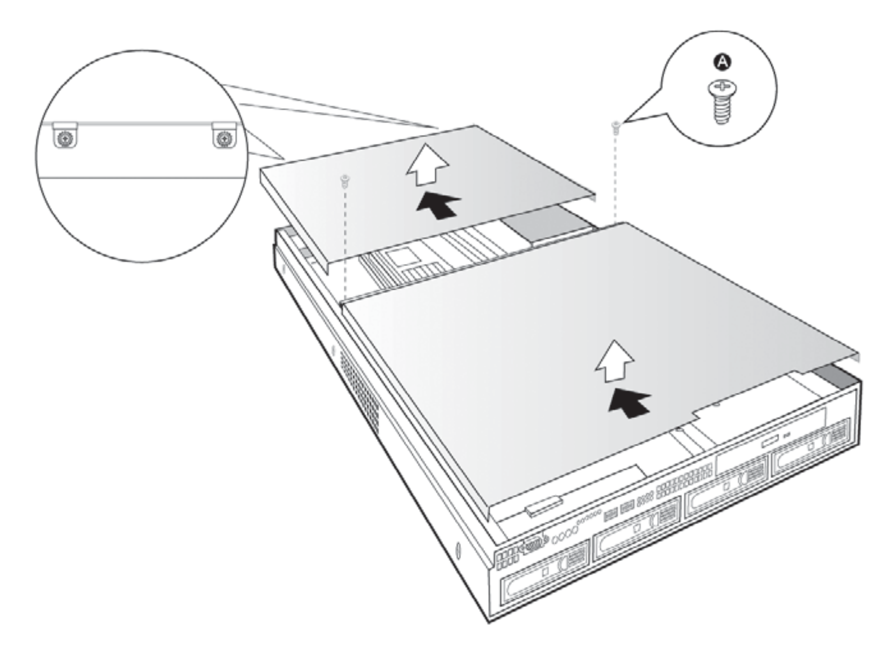


图 2-4 机箱盖的拆装

三、硬盘的拆装

• **SCSI 或 SATA 硬盘的拆装**

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 扳住硬盘盒手柄前端的绿色卡扣，旋转手柄，这时硬盘盒会从机箱中退出。

2. 拉住手柄，将硬盘盒拽出机箱。
3. 拧松硬盘盒下面四颗螺丝 A，将硬盘拆下。
4. 安装过程相反。
5. 安装时注意，硬盘安装在硬盘盒中，硬盘的后端应该与硬盘盒后端平齐。

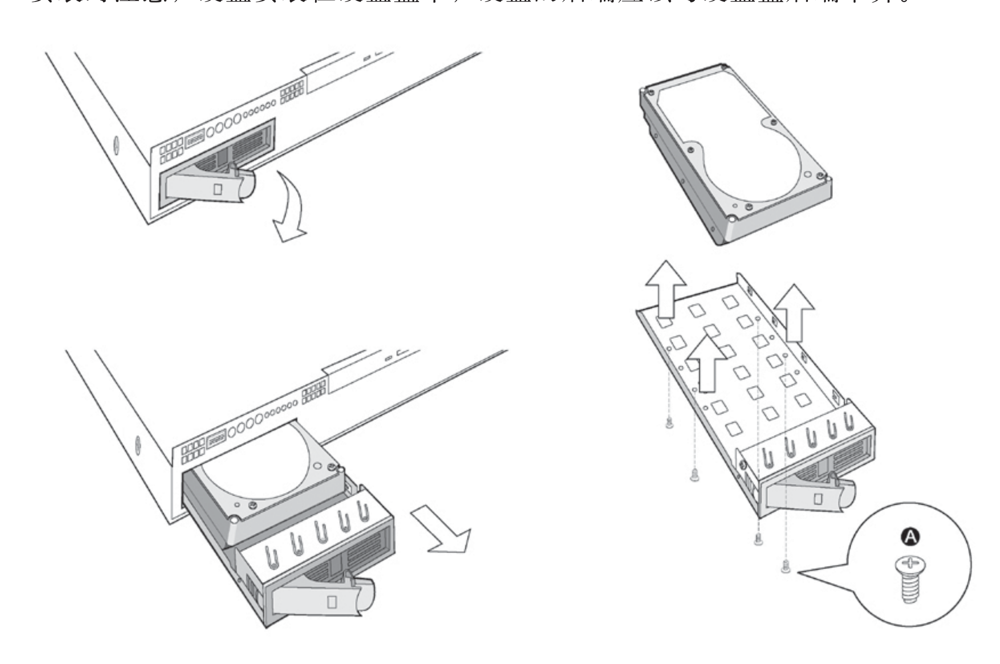


图 2-5 硬盘的拆装

四、光驱的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 参照步骤二，完成机箱盖的拆卸。
2. 拔掉光驱背板上的电源线和数据线。
3. 拧松固定光驱导轨的三颗螺丝 A，将光驱取下。
4. 拧松固定光驱背板的两颗螺丝 B，可以取下背板。
5. 拧松光驱两侧固定导轨的螺丝 C，可以拆下导轨。
6. 安装过程相反。

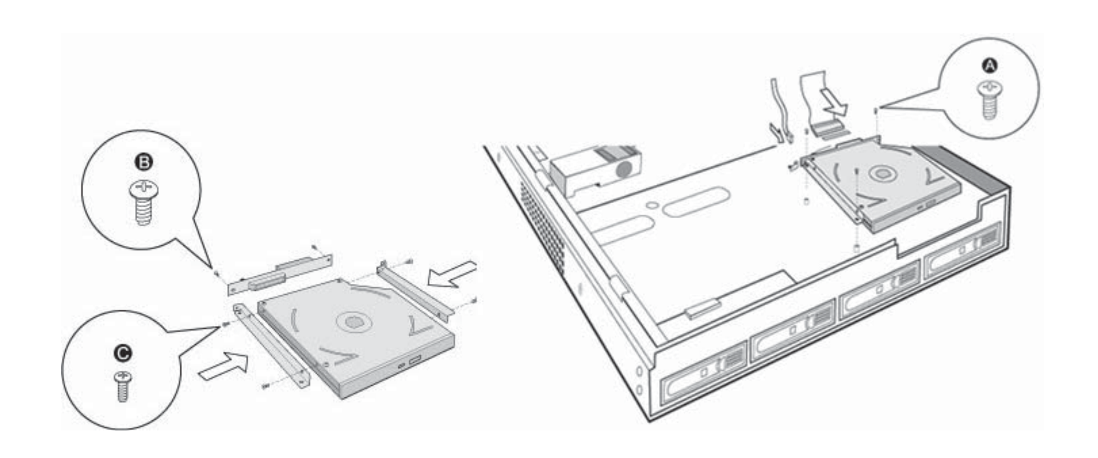


图 2 － 6 光驱的拆装

五、外插卡的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

注意：扩展卡对静电放电极其敏感，始终要求谨慎操作。卸下板卡后，将板卡放于防静电的保护包装中或将其元器件面朝上，置于接地的无静电操作平台上或导电泡沫垫上。不要将板卡在操作平台上滑动。

确保任何空的扩展槽上均安装一个挡片。一个未装挡片的开放扩展槽会破坏服务器 EMI（电磁干扰特性）完整性，并降低系统散热效果，由此可能引起过热而影响系统性能或导致部件损害。

1. 参照步骤二，完成机箱盖的拆卸。
2. 将外插卡固定支架向上提，可以拆下支架。
3. 拧松螺丝 B，将需要安装外插卡一侧的挡片取下。
4. 插上外插卡，拧上螺丝 B。
5. 将固定支架插回到机箱中。

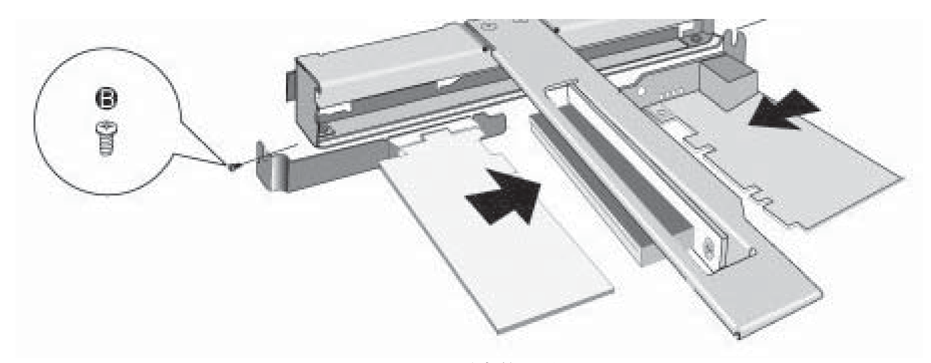


图 2-7 外插卡的拆装

六、内存的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 参照步骤二，完成机箱盖的拆卸。
2. 按下内存两侧的扳手，内存条弹出。
3. 安装过程相反。

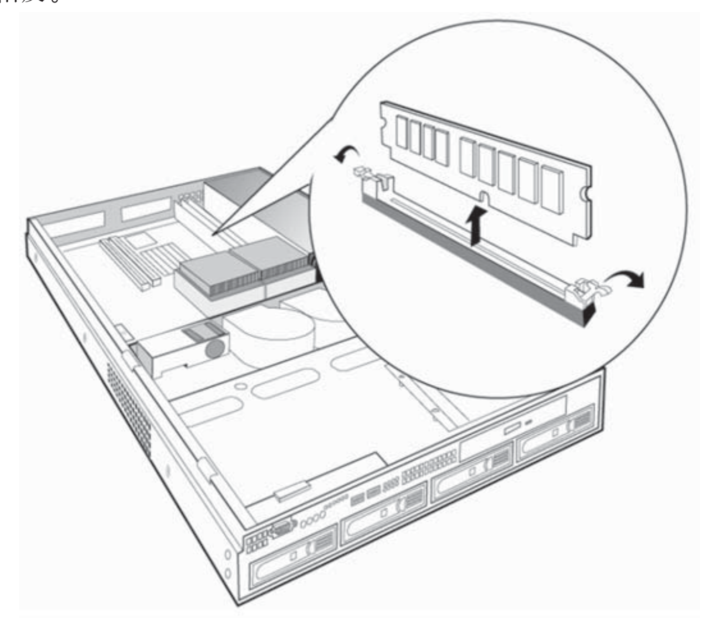


图 2-8 内存的拆装

七、CPU及散热片的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 参照步骤二，完成机箱盖的拆卸。
2. 向上提起透明的导风罩盖。
3. 拧松固定散热片的四个螺丝，将散热片提起。
4. 扳开 CPU 座旁的扳手。
5. 向上拿出 CPU。
6. 安装过程相反。

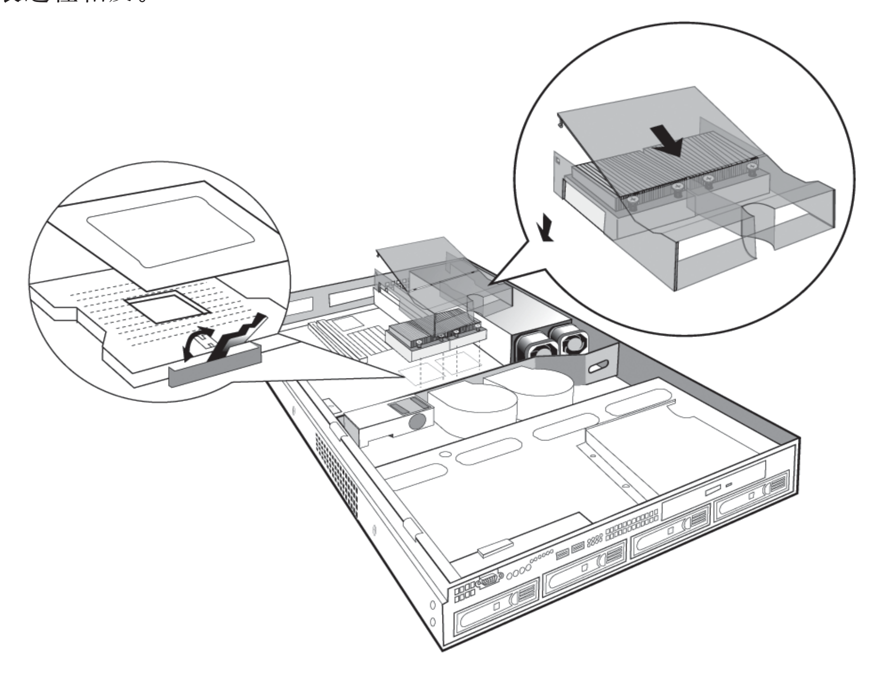


图 2-9 CPU 及散热片的拆装

注意：在安装 CPU 以及散热片的时候，一定要确认 CPU 安装平稳，无接触不良的情况，否则系统将无法启动乃至 CPU 烧毁。

八、电源的拆装

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 参照步骤二，完成机箱盖的拆卸。
2. 拔下所有与各部件连接的电源线插头。
3. 拧下两个电源风扇之间的一颗螺丝 B。
4. 拧下机箱后面的两颗螺丝 B。
5. 向上提起电源。
6. 安装过程相反。

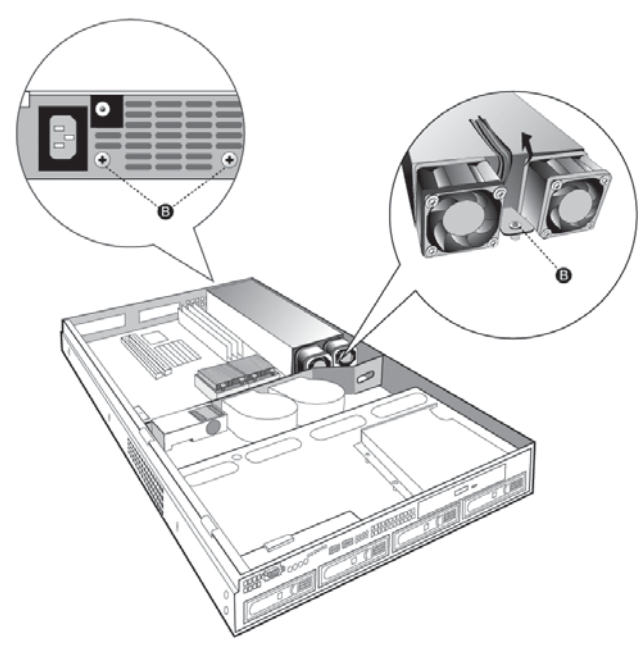


图 2-11 电源的拆装

九、安装到机柜中

在进行操作之前，确保您对本节的《拆装前的注意事项》中的内容完全理解。

1. 将内导轨从外导轨中拔出。

2. 当内导轨插拔到一定的位置时，内导轨被卡住。这时需拨动内导轨上的锁扣，然后可以继续插拔。

3. 将外导轨支架上的两个固定柱插到机柜的固定孔中，拧上螺丝。

4. 用同样方法将两条外导轨安装完毕。注意要保证两条导轨安装在同一高度上。
5. 用八颗 M4 螺丝（导轨附件），将两条内导轨与机箱固定在一起。
6. 用四颗 M4 螺丝（导轨附件），将机箱耳片固定在机箱上。
7. 将装好内导轨的机箱推入机柜。
8. 拧紧耳片上的手旋螺丝，将机箱固定牢固。

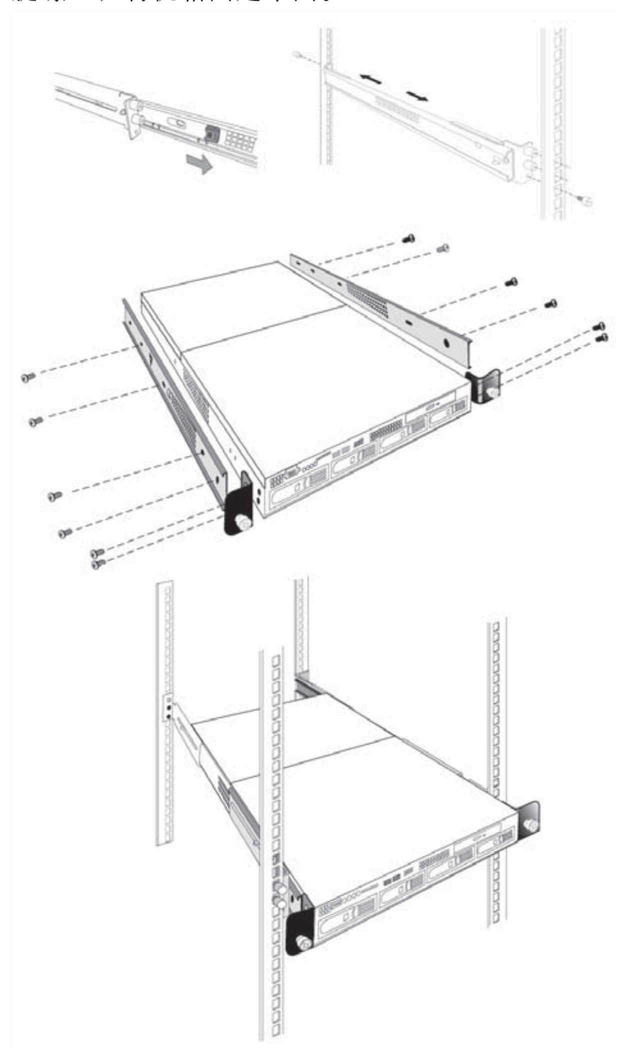


图 2-12 机器上架

第三章 系统技术特性

本章通过对万全 R510 G5 服务器的主板、内存、网络、SCSI 控制器等影响服务器性能的关键部件及参数的介绍，向用户详细展示万全 R510 G5 服务器的技术细节，使用户深入了解万全 R510 G5 服务器的技术规格和使用方法。

3.1 系统架构

万全R510 G5服务器主板结构图如下。您从图中可以快速直观地了解该主板的主要特性，它奠定了万全R510 G5 服务器的关键技术特性的基础。下面我们将从处理器、内存、网络、外存储器等几个系统关键部件的角度为您详细的介绍 R510 G5 的技术特性，让您可以更加透彻地了解这款服务器，方便您对服务器的管理。

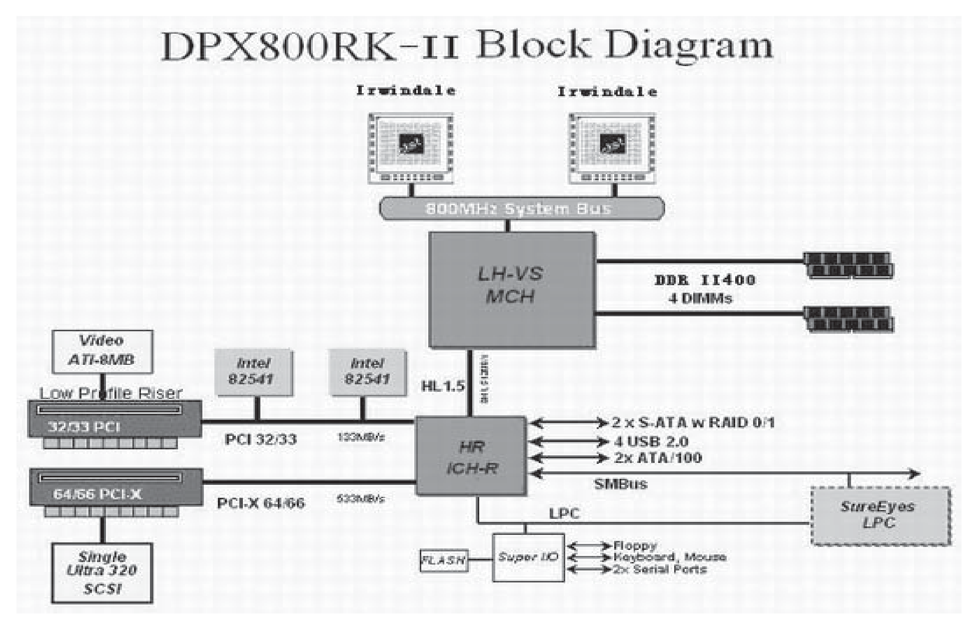


图 3-1 系统结构图

3.2 处理器子系统

万全 R510 G5 服务器系统支持 1 颗或 2 颗最新的 Intel® Nocona/Irwindale XEON 处理器，该处理器支持 HyperThreading 技术，采用全新的 NetBurst 架构，L2 CACHE 高达 1M/2M，800MHz的系统前端总线频率,使得服务器可以在多线程多任务环境下发挥出极为优异的性能。新一代CPU采用90nm工艺制成。新的工艺大大提高了处理器的主频，可支持3.0GHz-3.6GHz以及更高主频的 XEON 处理器。

3.3 内存子系统

万全 R510 G5 服务器支持 Registered ECC DDRII400 内存系统，最大支持 8GB 的内存容量，最大可提供 6.4GB/s 的带宽，带给您更多的灵活性和更优异的性能。万全 R510 G5 服务器系统支持单 / 双通道内存（通道 A、通道 B），具有 4 个 240 Pin DIMM 内存插槽，

注意：BANK1 为靠近电源插座的内存，而且在使用时必须先从 BANK1 开始。如果用户从 BANK2 开始，可能会导致系统不能启动。

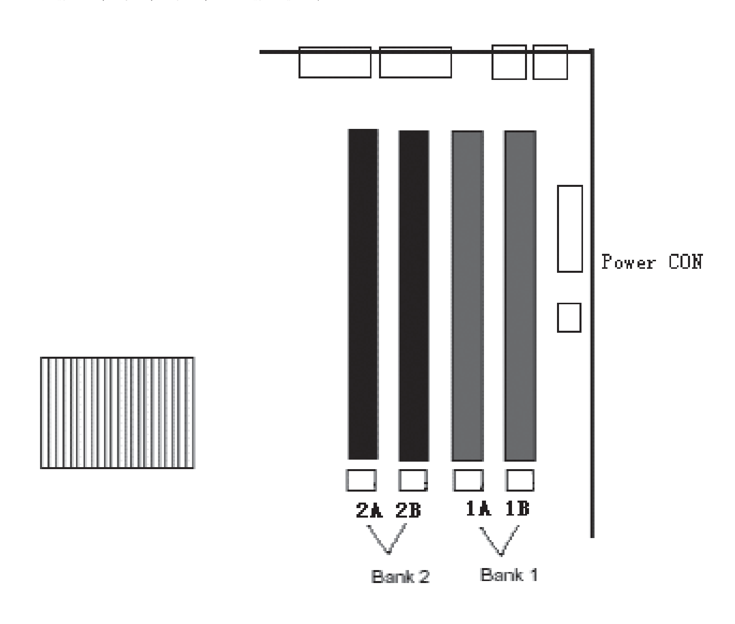


图 3-2 内存插槽示意图

R510 G5 服务器支持 Registered ECC DDR 内存。它具有 ECC（Error Correction Code）功能，这是服务器内存区别于普通 PC 内存的一个显著特点。它通过内存上的专用数据处理芯片，对单比特错误的数据进行识别并且可以自动修正错误数据，对双比特错误的数据可以进行识别。采用标准的内存纠错与回写技术，有效地保证了数据传输和处理的可靠性。同时，通过在内存上增加Register芯片，提高了内存的数据驱动能力，保证了服务器能够支持更大容量的内存，充分满足用户对内存扩充的需求。

3.4 磁盘子系统

R510 G5 服务器提供 1 个 Ultra 320 SCSI 接口、 1 个 IDE 接口以及 2 个 SATA 接口。

1. SCSI 接口

R510 G5 服务器支持 Ultra320 单通道 SCSI 控制器，可以支持 Ultra320 的设备，并向下兼容 Ultra2、Ultra160 的设备。根据不同的配置，R510 G5 服务器最多可以支持 4 个热插拔 SCSI 硬盘，具有较强的扩展性。

2. IDE 接口

R510 G5 服务器提供一个 IDE 接口，可以支持 1 个 IDE 设备（包括 IDE 光驱设备），具有较强的扩展性。

3. SATA 接口

R510 G5 服务器提供 2 个 SATA 接口，以满足快速发展的应用需求。R510 G5 服务器同时支持板载SATA RAID，用户不需要增加其他硬件，通过简单的设置即可实现RAID功能，可实现 RAID 0 和 RAID1 的配置，极大地提高了系统的可靠性。

在下一章，我们会为您详细介绍SATA RAID的使用方法。根据配置的不同，R510 G5 服务器最多可以支持 4 个 SATA 硬盘。

3.5 网络子系统

R510 G5 服务器集成了 2 个 Intel 82541 千兆以太网控制芯片，并且相应地提供了 2 个 RJ-45 接口的千兆以太网口。Intel 82541 控制器是一个高集成度的千兆网络控制芯片，集成千兆

MAC 和 PHY 的功能，支持 IEEE 802.3、802.3ab、802.3u 规范，传输和接收数据速率高达 1000Mbps，并自适应 100Mbps、10Mbps 的传输。

3.6 I/O 子系统

为了满足对服务器 I/O 更高更全面的支持，万全 R510 G5 服务器既提供低速的 PCI32bit/33MHz PCI 接口、而且还支持 1 个高速的 PCI-X 64bit 接口，充分保护您对原有设备的投资，同时有效地提高 PCI 系统的总线带宽，满足更多高速设备对系统带宽的要求。

具体插槽如下：1 个 32bit/33MHz PCI 插槽；1 个 64bit/66MHz PCI-X 扩展槽；

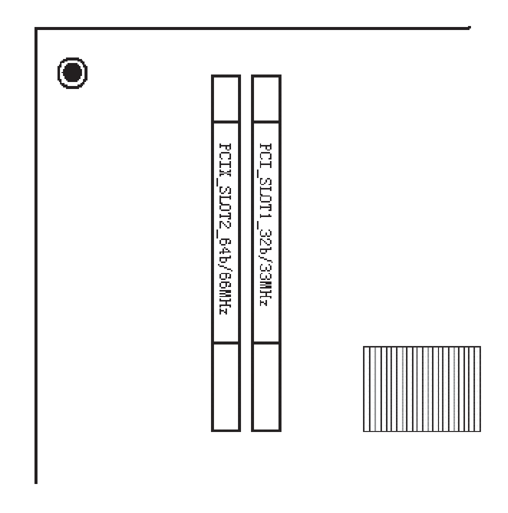


图 3-3 PCI 插槽示意图

3.7 显示子系统

万全 R510 G5 服务器系统集成 ATI RAGE XL 显示控制芯片，集成 8MB 显存，并支持边带寻址和模拟 AGP 纹理。针对不同的操作系统，它能提供满足一般用户需要的高分辨率、色彩清晰的图像，并支持模拟 VGA 显示器，单频或多频、隔行扫描或非隔行扫描等多种显示模式。

3.8 管理子系统

R510 G5服务器支持万全慧眼。万全慧眼符合目前最先进的服务器监控管理的业界标准——智能平台管理接口（IPMI）规范，是服务器监控管理软硬件一体的解决方案，用于管理本地和远程的联想万全服务器，可实现错误检测和提示、系统资源管理以及系统性能监控等多种功能。在联想万全服务器上安装了联想万全慧眼智能监控卡和服务器系统监控软件，管理员就可以在一个监控台前对局域网中所有安装了万全慧眼的联想万全服务器进行远程监控，轻松掌握各服务器的健康状况信息。当系统出现故障时，可自动实现远程和本地报警，并将事件记录到系统事件日志中。用户可检索并分析系统事件日志，及时发现并排除系统可能出现的故障，保证联想万全服务器长期稳定可靠地运行。

第四章 系统设置

4.1 主板布局及跳线设置

一、主板布局

万全 R510 G5 服务器主板结构图如下：

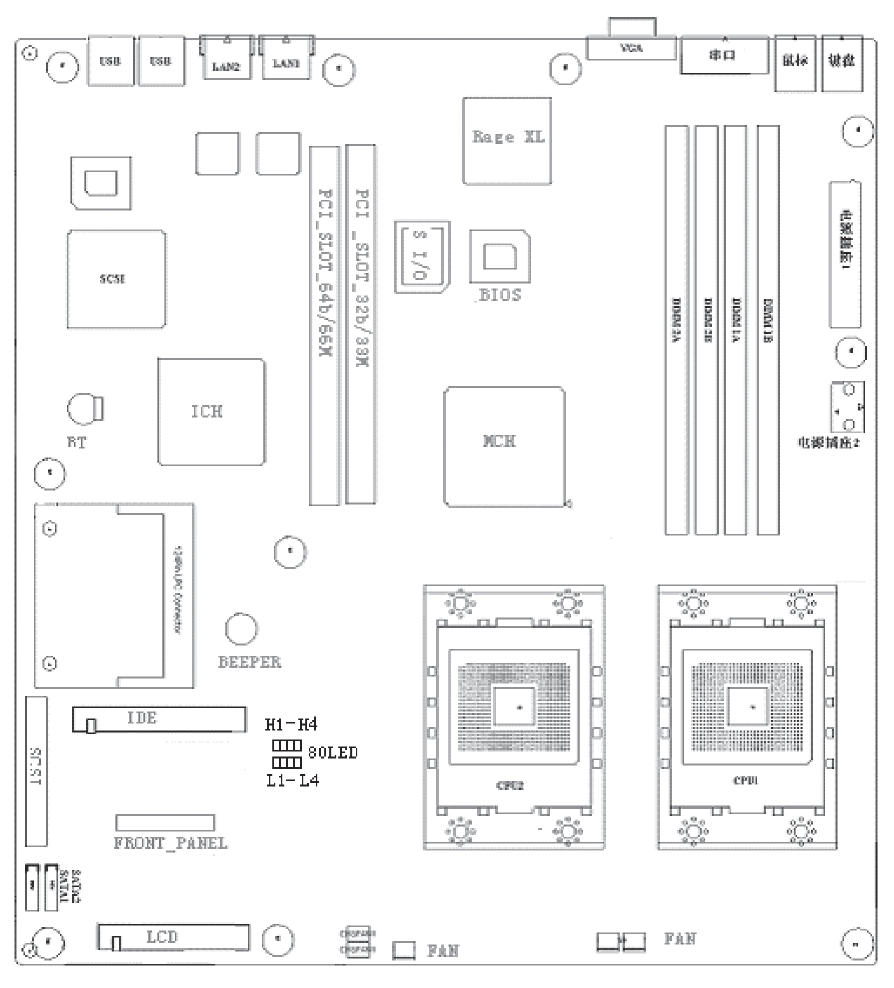


图 4-1 主板结构示意图

二、主板跳线设置

跳线设置是将跳线两个管脚短路来改变接口功能的操作（见图4-2），进而可以调整主板的功能。

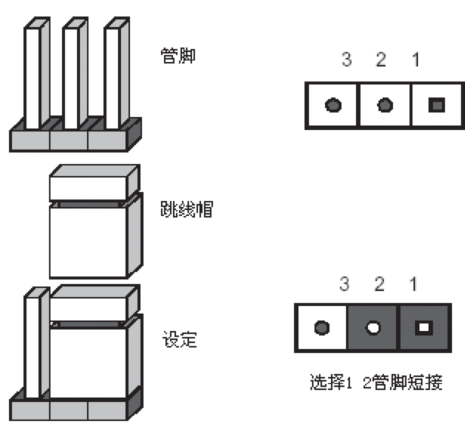


图 4-2 跳线设置示意图

1.主板跳线功能介绍

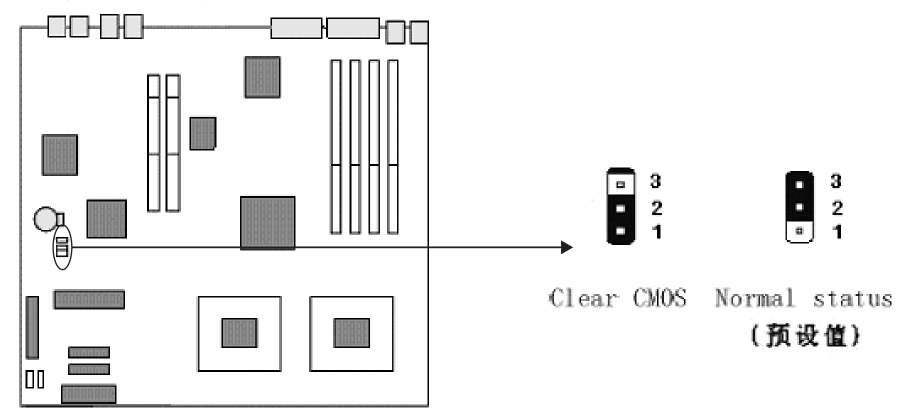
跳线编号	作用描述	系统默认值
JCC	CMOS 配置清除跳线	管脚 2-3 短接（正常，非清除）
JLAN 1	启用 / 禁用板载 LAN1 设置跳线	管脚 1-2 短接（启用）
JLAN 2	启用 / 禁用板载 LAN2 设置跳线	管脚 1-2 短接（启用）
JVGA	启用 / 禁用板载 VGA 设置跳线	管脚 1-2 短接（启用）
JSCSI	启用 / 禁用板载 SCSI 设置跳线	管脚 1-2 短接（启用）

2.跳线设置

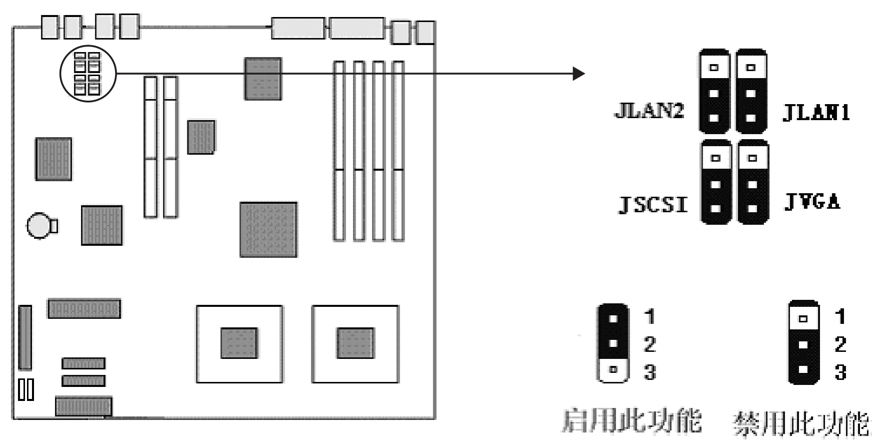
CMOS 配置清除跳线 JCC

注意：清除 CMOS 之前一定要关机，并拔下电源线。

把跳线帽从 2-3 脚移到 1-2 脚，将 1-2 脚短接 5 秒钟，然后取下跳线帽，恢复到正常位置(2-3 管脚短接)，CMOS 清除完成。

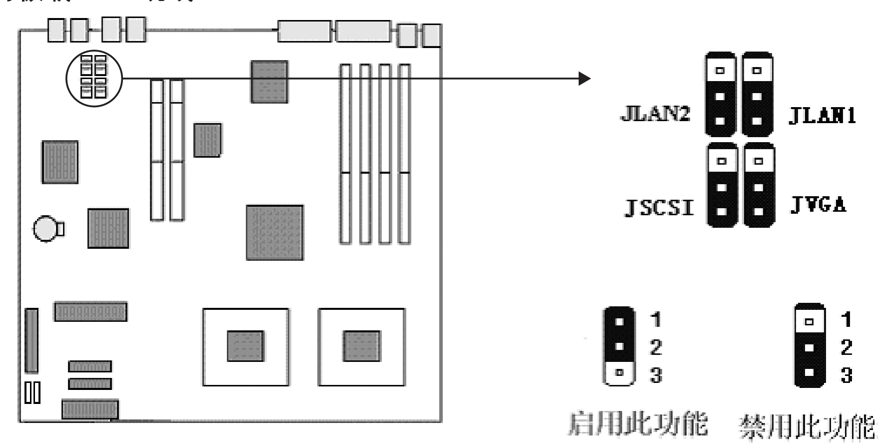


启用 / 禁用板载 LAN 跳线 JLAN 1



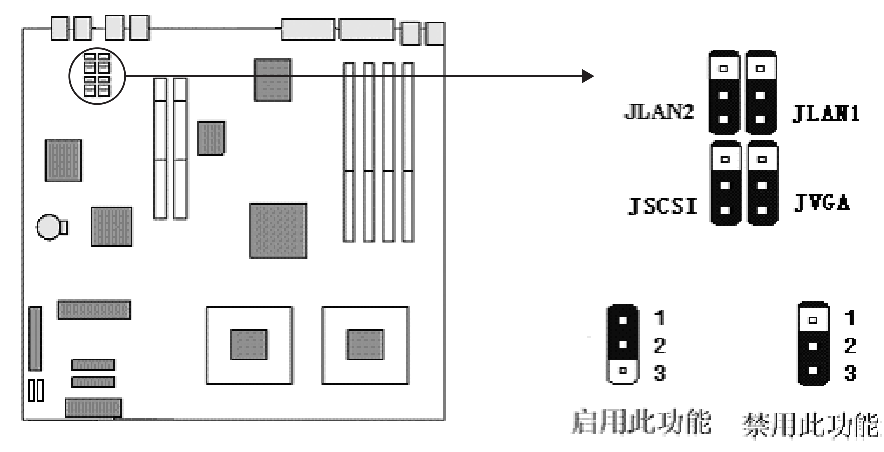
跳线帽短接管脚 1-2 时，是选择使用板载网卡 1；当跳线帽从管脚 1-2 移到管脚 2-3 时，将禁止使用板载网卡 1。

启用 / 禁用板载 LAN 跳线 JLAN 2



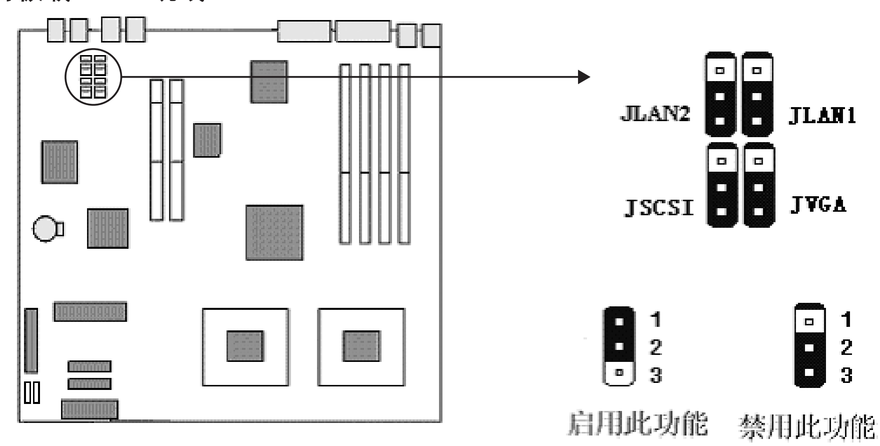
跳线帽短接管脚1-2时，是选择使用板载网卡2；当跳线帽从管脚1-2移到管脚2-3时，将禁止使用板载网卡2。

启用 / 禁用板载 VGA 跳线 JVGA



跳线帽短接管脚1-2时，是选择使用板载显卡；当跳线帽从管脚1-2移到管脚2-3时，将禁止使用板载显卡。

启用 / 禁用板载 SCSI 跳线 JSCSI



跳线帽短接管脚 1-2 时，是选择使用板载 SCSI；当跳线帽从管脚 1-2 移到管脚 2-3 时，将禁止使用板载 SCSI。

4.2 主板 BIOS 设置

一、通电自检程序(POST)

每次启动系统时，BIOS 都会执行通电自检程序 (POST)，其执行过程如下。

1. 启动系统，几秒钟之后，POST 开始运行，联想 LOGO 就会显示在屏幕上。
2. 当联想 LOGO 显示在屏幕上时，请根据提示按 <Tab> 键查看 POST 过程及信息，或是按 <DEL> 键进入 BIOS 设置程序。
3. 如果您的服务器系统配置了 SCSI 或 RAID 卡，当 POST 过程进行到检测 SCSI 或 RAID 时，您可以根据屏幕显示的信息，按相应按键（不同的 SCSI 或 RAID 控制器，进入方式可能不同），运行 SCSI 或 RAID 控制器的 BIOS 设置。
4. 如果引导设备未安装操作系统，引导过程将继续，这时系统会显示下列消息：Operating System not Found。
5. 此时按任意键，系统将按照 BIOS 中引导优先级规定的顺序查找所有可引导的设备。

二、BIOS设置操作说明

1.运行主板 BIOS 设置程序

在系统启动时，当系统处于 POST（通电自检）状态时，按 <Del> 键就可以进入 BIOS 设置的主界面中。

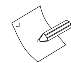
2.BIOS 设置程序操作说明

设置过程中的操作及按键方法如下表：

功能	按键
获得帮助信息	<F1>
选项间切换	← → ↑ ↓
改变选项值	PgUp 或 PgDn
选定选项或进入子菜单	<Enter>
退出子菜单或退出设置程序	<Esc>
恢复到缺省值	<F9>
保存并退出设置程序	<F10>

注意：请不要随意改变您不熟悉的 BIOS 参数

BIOS 内的参数有些是设定硬件的时序或设备的工作模式的，不适当地改变这些参数会造成功能错误、死机甚至无法开机的现象，所以建议您不要随意改变您不熟悉的 BIOS 参数。万一您已造成系统无法开机的现象，请参考主板跳线说明中的CMOS配置清除方法，恢复到出厂配置。



注：随着 BIOS 版本的升级，有些项目或内容可能有微小变化，恕不另行通知。

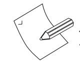
三、BIOS设置项介绍

1.BIOS 主菜单

项目	说明
Main	基本系统信息
Advanced	高级 BIOS 参数设置
PCIPnP	即插即用 PCI 参数设置
Boot	启动参数设置
Security	安全参数设置
Chipset	芯片组参数设置
Power	电源管理设置
Exit	退出

2.Main 主菜单

项目	选项	说明
System Time	HH:MM:SS	设置系统时间
System Date	MM/DD/YYYY	设置系统日期

注：[ ] 中的设置是 BIOS 的缺省设置。

3.Advanced 主菜单

注意：请您不要轻易改变此项设置下的 BIOS 参数！

项目	选项	说明
CPU Configuration		进入下一级子菜单
IDE Configuration		进入下一级子菜单
SuperIO Configuration		进入下一级子菜单
Hardware Health Configuration		进入下一级子菜单
ACPI Configuration		进入下一级子菜单
MPS Configuration		进入下一级子菜单
Remote Access Configuration		进入下一级子菜单
USB Configuration		进入下一级子菜单
Lenovo Product Configuration		进入下一级子菜单

a. CPU Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Hyper-Threading Function	Disabled [Enabled]	是否开启 HyperThreading（超线程处理技术）

b. IDE Configuration 子菜单

项目	选项	说明
IDE Configuration	[P-ATA & S-ATA] Disabled P-ATA Only	配置 IDE 通道模式
Combined Mode Option	[P-ATA 1st Channel] S-ATA 1st Channel	设置 S-ATA 设备占用的 IDE 通道 （默认占用 IDE2）
S-ATA Ports Definition	[P0-Master/P1-Slave]	设置 SATA RAID 选项 (在 SATA RAID 配置中请参考下面的选项)

IDE Configuration	P-ATA & S-ATA Disabled [P-ATA Only]	配置 IDE 通道模式
P-ATA Channel Selection	[BOTH]	选择 IDE 通道
S-ATA Ports Definition	[P0-3RD/P1-4TH]	选择 SATA 通道
Configure S-ATA as RAID	[Yes] No	是否配制 SATA RAID
Primary IDE Master		IDE 主设备
Primary IDE Slave		IDE 从设备
Hard Disk Write Protect	[Disabled] Enabled	硬盘写保护，只对通过 BIOS 访问有效
IDE Detect Time Out (Sec)	0 5 10 15 20 25 30 [35]	IDE 设备检测延时设置
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	[Host & Device] Host Device	80 针 ATA(PI) 数据线检测机制设定

c. SuperIO Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Serial Port1 Address	Disabled [3F8/IRQ4] 3E8/IRQ4 2E8/IRQ3	设定串口 1 端口地址
Serial Port Function	[MotherBoard] SureEyes	设置主板串口功能
Flash Write Protect	[Enabled] Disabled	设定 Flash 写保护

d. Hardware Health Configuration 子菜单

项目	选项	说明
H/W Health Function	Enabled [Disabled]	打开或关闭 BIOS 的硬件监控功能

e. ACPI Configuration 子菜单

项目	选项	说明
ACPI 2.0 Features	[No] Yes	ACPI 2.0 特性支持
ACPI APIC support	[Enabled] Disabled	ACPI APIC 功能支持
AMI OEMB table	[Enabled] Disabled	AMI OEMB 表
Headless mode	[Disabled] Enabled	Headless 模式

f. MPS Configuration 子菜单

项目	选项	说明
MPS Revision	[1.4] 1.1	选择多处理器系统所支持的规范版本

g. Remote Access Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Remote Access	[Disabled] Enabled	是否启动远程控制

h. USB Configuration 子菜单

项目	选项	说明
USB Function	[All USB Ports] 2 USB Ports Disabled	选择是否支持及支持几个 USB 接口
Legacy USB Support	Disabled [Enabled] Auto	提供对传统 USB 设备的支持

i. Lenovo Product Configuration

项目	选项	说明
Spread Spectrum	[Enabled] Disabled	使用延展频谱的方式消除 EMI 峰值干扰
PCI Slot Clock Control		打开或关闭 PCI 插槽的时钟
PCI-X Slot Clock Control		打开或关闭 PCI-X 插槽的时钟
Boot from Onboard Network	[Disabled] Enabled	打开或关闭板载网卡启动

4.PCIPnP 主菜单

项目	选项	说明
Plug & Play O/S	[No] Yes	即插即用设备资源配置选择
PCI Latency Timer	32 [64] 96 128 160 192 224 248	设置 PCI 反应时间
Allocate IRQ to PCI VGA	[Yes] No	选择是否为 PCI 显卡分配中断
Palette Snooping	[Disabled] Enabled	是否禁用 ISA 图形设备
PCI IDE BusMaster	[Disabled] Enabled	是否使用 PCI 主控制器进行 IDE 设备的读写
OffBoard PCI/ISA IDE Card	[Auto]	PCI IDE 卡使用设置
IRQ3	[Available] Reserved	IRQ3 是否可用
IRQ4	[Available] Reserved	IRQ4 是否可用
IRQ5	[Available] Reserved	IRQ5 是否可用
IRQ7	[Available] Reserved	IRQ7 是否可用

IRQ9	[Available] Reserved	IRQ9 是否可用
IRQ10	[Available] Reserved	IRQ10 是否可用
IRQ11	[Available] Reserved	IRQ11 是否可用
IRQ14	[Available] Reserved	IRQ14 是否可用
IRQ15	[Available] Reserved	IRQ15 是否可用
DMA Channel 0	[Available] Reserved	DMA 通道 0 是否可用
DMA Channel 1	[Available] Reserved	DMA 通道 1 是否可用
DMA Channel 3	[Available] Reserved	DMA 通道 3 是否可用
DMA Channel 5	[Available] Reserved	DMA 通道 5 是否可用
DMA Channel 6	[Available] Reserved	DMA 通道 6 是否可用
DMA Channel 7	[Available] Reserved	DMA 通道 7 是否可用
Reserved Memory Size	[Disabled] 16k 32k 64k	选择是否为 ISA 设备保留内存

5.Boot 主菜单

项目	选项	说明
Boot Settings Configuration		进入下一级子菜单
Boot Device Priority		设置所有启动设备的启动优先级顺序
Hard Disk Drives		设置硬盘的启动顺序
Removable Drives		设置可移动磁盘设备的启动顺序
CD/DVD Drives		设置 CD/DVD 设备的启动顺序

a. Boot Settings Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Quick Boot	[Disabled] Enabled	是否启用 BIOS 的快速启动功能
Quiet Boot	[Enabled] Disabled	启动过程中是否显示 POST 信息
AddOn ROM Display Mode	[Force BIOS] Keep Current	设置 Option ROM 的显示模式
Bootup Num-Lock	[On] off	是否启动数字小键盘
PS/2 Mouse Support	[Auto] Disabled Enabled	是否支持 PS/2 鼠标
Wait For ‘F1’ If Error	Disabled [Enabled]	POST 过程中如果发生错误是否提示用户进行操作
Hit ‘DEL’ Message Display	Disabled [Enabled]	显示“Press DEL to run Setup”
Interrupt 19 Capture	[Disabled] Enabled	允许 option ROM 调用 Int19

b. Boot Device Priority 子菜单

项目	选项	说明
1st Boot Device		选择第一个启动设备
2nd Boot Device		选择第二个启动设备
3rd Boot Device		选择第三个启动设备

6.Security 主菜单

项目	选项	说明
Change Supervisor Password		改变超级用户开机密码
Change User Password		改变普通用户开机密码
Clear User Password		清除用户设定的开机密码
Boot Sector Virus Protection	[Disabled] Enabled	Boot 分区防病毒保护

7.Chipset 主菜单

由于涉及Chipset及内存的时序及参数设置，建议用户使用缺省值，不要随意更改其配置，

否则可能导致无法开机或死机的情况。

NorthBridge Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Memory Remap Feature	[Enabled] Disabled	是否启动内存 remap
Memory Sparing	[Disabled] Sparing	是否启动内存热备份

8.Power 菜单

项目	选项	说明
Power Management/APM	[Enabled] Disabled	设置是否支持 APM 电源管理
System Thermal	[Disabled]	打开或关闭产生电源管理事件的热方式
Power Button Mode	[on/off] Suspend	选择开关键的关机方式
Restore on AC Power Loss	Power off Power on [Last State]	设置当系统在开机状态却突遭断电时，是否要在恢复供电后自动启动电脑。
Resume on LAN	[Enabled] Disabled	设置是否启用板载网卡的唤醒功能
Resume on PME#	[Enabled] Disabled	设置是否启用板载网卡及外插 PCI 卡的唤醒功能
Resume on RTC Alarm	[Disabled] Enabled	设置是否启用定时开机

9.Exit 菜单

选项	说明
Save Changes and Exit	F10 保存更改并退出
Discard Changes and Exit	ESC 放弃更改并退出
Discard Changes	F7 放弃更改
Load Optimal Defaults	F9 载入缺省设置
Load Failsafe Defaults	F8 载入安全设置

10. 设置(改变)超级用户/用户密码（Change Supervisor/User Password）

超级用户密码优先级高于用户密码。可以用超级用户密码启动到系统或者进入到CMOS设

置程序中修改设置。亦可以用用户密码启动到系统，或者进入到CMOS设置画面察看，但如果设置了超级用户密码便不能修改设置。

当选择 < Change Supervisor/User Password > 此项功能时，在屏幕的正中将出现下面的信息，它将帮助您设置密码。

Enter New Password[ ]

输入的密码，最多不能超过6个字符，然后按<Enter>键，现在所输入的密码将取代从前所设置的密码，当系统要求确认此密码时，再次输入此密码并按<Enter>键，也可以按<Ecs>键退出，不输入任何密码。

若不需要此项设置，那么当屏幕上提示输入密码时，按下<Enter>键即可，屏幕上将会出现以下信息，表明此项功能无效。在这种情况下，可以自由进入系统或CMOS设置程序。

Password uninstalled

在<Security>菜单下，如果选择了<Password Check>中的[Always]选项，那么在系统每一次启动时或是要进入CMOS设置程序时，屏幕上都将提示输入密码，若密码有误，则拒绝继续运行。

在<Security>菜单下，如果选择了<Password Check>中的[Setup]选项，那么只有在进入CMOS设置程序时，屏幕上才提示输入密码。

11. 加载最佳缺省设置（Load Optimal Defaults）

加载最佳缺省设置表示系统将以此最佳效果的参数值运行。建议用户首先选择此项，然后根据不同的需要对此设置进行修改。

12. 保存设置并退出（Save Changes and Exit）

当在BIOS中进行适当的修改之后，若您想保存这些修改并使其生效，请在BIOS设置主菜单中选择该项，按<Enter>键，屏幕上显示如下信息：

Save configuration changes and exit setup?

按<Enter>键，然后系统会重新启动，使所做的修改生效。

13. 不保存设置并退出（Discard Changes and Exit）

当在BIOS中进行某些修改之后，您不想保存这些修改，请在BIOS设置主菜单中选择该项，按<Enter>键，屏幕上显示如下信息：

Discard changes and exit setup?

按 <Enter> 键，然后系统会重新启动，所做的修改无效。

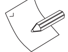
4.3 SCSI RAID 系统设置

注意：以下内容只适用于具有 SCSI RAID 1(IME) 配置的 R510 G5 服务器。

本节主要介绍用于万全R510 G5上的SCSI RAID 的简单设置，更详细的内容请参考相关的书籍。

一、进入 SCSI RAID 主菜单

在主板 POST 过程中，出现 <Press Ctrl-C to start LSI Logic configuration Utility...> 字样时，按 <Ctrl>+<C> 进入 SCSI RAID 设置主菜单。回车后出现下图所示菜单。



注：本手册中的具体参数随着硬盘配置不同而不同，请以具体配置为准。

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility			Version MPTBIOS-IME-5.10.03					
<Boot Adapter List> <Global Properties>								
LSI Logic Host Bus Adapters								
Adapter	PCI Bus	Dev/ Func	Port Number	IRQ	NVM	Boot Order	LSI Logic Control	RAID Status
<LSI1020	2	18>	D000	9	YES	0	Enable	-----
ESC=Abort/Exit		Arrowkeys=Select Item			-/+=Change[Item]			
	Home/End=Select Item			Enter=Execute<Item>				
F2=Menu								

1. Boot Adapter List 显示 SCSI 控制器的所有信息。
2. Global Properties 显示 SCSI RAID 的所有工具。

二、进入 Boot Adapter List 显示菜单

从 SCSI RAID 主菜单中，按下 <F2> 按键，光标移到 <Boot Adapter List>，按下 <Enter> 进入下图所示菜单。

```
Boot Adapter List
 Insert=Add an adapter        Delete=Remove an adapter

        Adapter          PCI      Dev/     Boot     Current     Next
                         Bus      Func     Order    Status      Boot
        1020/1030        2        18       [0]      On          [On]

Hit Insert to select an adapter from this list:
                    <1020/1030    2    18>
```

1. Adapter：检测出的 SCSI 适配器。
2. PCI Bus：系统分配给适配器的 PCI 总线号。
3. Dev/Func：系统分配给适配器的 PCI Device/Function。
4. Boot Order：显示启动的顺序，可以通过 +/- 修改当前的启动顺序。
5. Current Status：设置在启动列表中的适配器目前是否可用。
6. Next Boot：在下次启动时适配器是否可以使用，可以通过 +/- 修改当前的属性。

三、进入 Global Properties 显示菜单

从 SCSI RAID 主菜单中，按下 <F2> 按键，光标移到 <Boot Adapter List>，再右移光标到 <Global Properties>，按下 <Enter> 进入下图所示菜单。

```
Global Properties

          Pause When Boot Alert Displayed          [No]
          Boot Information Display Mode            [Verbose]
          Negotiate with devices                   [Supported]
          Video Mode                               [Color]
          Support Interrupt                        [Hook interrupt，the Default]
          Disable Integrated RAID                  [No]
          <Restore Defaults>
```

1. Pause When Boot Alert Displayed：在启动过程中出现警告时，是否停止启动。可以通过 +/- 修改当前的属性。No 表示出现警告时继续启动，Yes 表示出现警告时暂停启动，按任意键可继续。
2. Boot Information Display Mode：定义在启动过程中 BIOS 显示信息的多少。可以通过 +/- 修改当前的属性。Verbose 表示显示详细信息，Terse 表示显示简洁信息。

3. Negotiate with devices：与硬盘协商传输速率。
4. Video Mode：设置 BIOS 设置界面的色彩模式。可以通过 +/- 修改当前的属性。Color 表示彩色模式，monochrome 表示单色模式。
5. Support Interrupt：支持中断的模式。[Hook interrupt，the Default] 是默认设置，在 floppy emulation 模式下支持从 CD-ROM 启动。
6. Disable Integrated RAID：选择是否禁止使用集成 RAID 功能。
7. <Restore Defaults>：重新获取默认设置。

四、进入 SCSI RAID 设置菜单

从 SCSI RAID 主菜单中，选择 <LSI1030　2　18>，回车进入 SCSI RAID 的设置界面。

```
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility       Version MPTBIOS-IME-5.10.03
Adapter Properties

Adapter            PCI        DEV/
                   Bus        FUNC
LSI1030            2          18

          <Device Properties>
          <RAID Properties>                    <Synchronize Whole Mirror>
          Host SCSI ID                         [7]
          SCSI Bus Scan Order                  [Low to High (0..Max)]
          Removable Media Support              [None]
          CHS Mapping                          [SCSI Plug and Play Mapping]
          Spinup Delay (Secs)                  [2]
          Secondary Cluster Server             [No]
          Termination Control                  [Auto]
          <Restore Defaults>
```

1. Device Properties：存储设备的属性设置。
2. RAID Properties: RAID 设备的属性设置。
3. Synchronize Whole Mirror：RAID 1 设备的同步设置。
4. Host SCSI ID：SCSI 控制器的 ID 号，默认设置值是 7。
5. SCSI Bus Scan Order：根据 ID 号检测 SCSI 设备的顺序，可以通过 +/- 修改当前的属性。
6. Removable Media Support：定义移动设备支持的条件。

7. CHS Mapping：定义 CHS 如何映射到硬盘上，请保持默认设置 SCSI Plug and Play Mapping。
8. Spinup Delay (Secs) ：定义每个设备的检测时间间隔。
9. Secondary Cluster Server：定义 SCSI 卡是否加入集群。
10. Termination Control：SCSI 卡的终结器设置，默认为自动识别。
11. Restore Defaults：恢复默认设置（如果您自己更改设置导致系统不稳定，建议恢复默认设置）。

五、进入 Device Properties 设置菜单

从 SCSI RAID 设置菜单中，光标选择 <Device Properties>，回车进入存储设备的属性设置菜单。（本指南以两块硬盘为例）

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility　　Version MPTBIOS-IME-5.10.03

Device Properties

SCSI ID	Device Identifier	Restore Defaults	MT/Sec	MB/Sec	Data Width	Scan ID
0	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
1	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
2	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
3	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
4	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
5	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
6	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
7	1020/1030	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
8	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
9	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
10	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
11	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
12	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
13	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
14	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]
15	-	<Defaults>	[160]	320	[16]	[Yes]

ESC=Abort/Exit　　Arrowkeys=Select Item　　-/+=Change[Item]
Home/End=Select Item　　Enter=Execute<Item>

（左半部分）

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility Version MPTBIOS-IME-5.10.03

Device Properties

SCSI ID	Device Identifier	Scan LUNs>0	Dis-Connect	SCSI Timeout	Queue Tags
0	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
1	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
2	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
3	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
4		[Yes]	[On]	< 10>	[On]
5	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
6	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
7	1020/1030	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
8	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
9	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
10	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
11	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
12	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
13	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
14	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]
15	-	[Yes]	[On]	< 10>	[On]

ESC=Abort/Exit Arrowkeys=Select Item -/+=Change[Item]

Home/End=Select Item Enter=Execute<Item>

（右半部分）

1、ID：设备的 ID 号。

2、Device Identifier：设备的型号。

3、Restore Defaults：重新设置默认值。

4、MT/Sec：定义同步传输频率。

5、MB/Sec：当前最大同步传输速率。

6、Data Width：显示传输数据位。

7、Scan ID：定义是否启动时检测设备。

8、Scan LUNs>0：定义是否启动时检测 LUN(Logical Unit numbers) 大于 0 的设备。

9、Dis-connect：是否允许断开控制器与设备的连接。默认值是允许。

10、SCSI Timeout：定义设备最大的响应时间。

11、Queue Tags：定义是否能够使用 Queue Tags。

六、进入 RAID Properties 设置菜单

从SCSI RAID 设置菜单中，选择<RAID Properties>，回车进入RAID设备的属性设置菜单。

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility   Version MPTBIOS-IME-5.10.03

RAID Properties   Array:__   SCSI ID: __   Size(MB): _____

SCSI ID	Device Identifier	Array Disk?	Hot Spare	Status	Predict Failure	Size (MB)
0	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[No]	[No]			35003
1	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[No]	[No]			35003
2	-	[No]	[---]			
3	-	[No]	[---]			
4		[No]	[---]			
5	-	[No]	[---]			
6	-	[No]	[---]			
7	1020/1030	[No]	[---]			
8	-	[No]	[---]			
9	-	[No]	[---]			
10	-	[No]	[---]			
11	-	[No]	[---]			
12	-	[No]	[---]			
13	-	[No]	[---]			
14	-	[No]	[---]			
15	-	[No]	[---]			

ESC=Abort/Exit   Arrowkeys=Select Item   -/+=Change[Item]

Home/End=Select Item   Enter=Execute<Item>

1. 光标选中第一块磁盘后的“Array Disk?”列的[No]，按下 < + >，开始创建RAID 1阵列。如图提示：

F3---Keep Data (Create 2 Disk Array)

Delete-Erase Disk(Create 2 To 6 Disk Array)

F3 蜓创建 2 个磁盘的 RAID 1，保留数据，第一块磁盘“Status”默认为“Primary”；Delete 蜓创建 2 到 6 个磁盘的 RAID，擦除数据。

2. 按下<F3>后，回到RAID Properties菜单，光标下移到第二块磁盘后的“Array Disk?”列的[No]， 按下 < + >，继续创建RAID 1阵列。屏幕提示：

WARNING: Data on drive will be lost!
Press DELETE if data loss OK or any other key to cancel

按下 < DEL >，如图所示：

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility   Version MPTBIOS-IME-5.10.03

RAID Properties   Array:__   SCSI ID: __   Size(MB): _____

SCSI ID	Device Identifier	Array Disk?	Hot Spare	Status	Predict Failure	Size (MB)
0	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[Yes]	[No]	Primary		35003
1	IBM IC35L036UCDY10-0S23C	[Yes]	[No]			35003
2	-	[No]	[---]			
3	-	[No]	[---]			
4		[No]	[---]			
5	-	[No]	[---]			
6	-	[No]	[---]			
7	1020/1030	[No]	[---]			
8	-	[No]	[---]			
9	-	[No]	[---]			
10	-	[No]	[---]			
11	-	[No]	[---]			
12	-	[No]	[---]			
13	-	[No]	[---]			
14	-	[No]	[---]			
15	-	[No]	[---]			

ESC=Abort/Exit   Arrowkeys=Select Item   -/+=Change[Item]
Home/End=Select Item   Enter=Execute<Item>

3. 在完成设置后，按 <ESC> 退出，将弹出如下提示：

LSI Logic MPT SCSI Setup Utility   Version MPTBIOS-IME-5.10.03

RAID Properties Changed
<Cancel Exit>
Exit the Configuration Utility
<Save changes then exit this menu>
<Discard changes then exit this menu>

a) <Cancel Exit>：取消退出操作。
b) <Save changes then exit this menu>：保存设置后退出。
c) <Discard changes then exit this menu>：不保存设置退出。

七、删除 RAID 阵列

完成RAID阵列设置后，按<ESC>退出，选择<Save changes then exit this menu>。SCSI控制器设置好RAID阵列后，重新进入SCSI RAID设置主菜单，光标选择<LSI1030 1 10>，回车进入SCSI RAID的设置界面，光标选择<RAID Properties>，回车进入RAID设备的属性设置菜单。如下图所示：

```
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility      Version MPTBIOS-IME-5.10.03
<Next Array>  <Delete Array>  <Add/Delete Hot Spare>  <Activate Array>
RAID Properties    Array:IM    SCSI ID: 0    Size(MB): 34938

SCSI  Device Identifier           Array   Hot     Status    Predict   Size
ID                                Disk?   Spare             Failure   (MB)
0     IBM IC35L036UCDY10-0S23C    [Yes]   [No]    Primary   No        34938
1     IBM IC35L036UCDY10-0S23C    [Yes]   [No]    OK        No        34938

ESC=Abort/Exit      Arrowkeys=Select Item         -/+=Change[Item]
               Home/End=Select Item         Enter=Execute<Item>
F2=Menu
```

1. 按下<F2>，光标上移到上面菜单处，选择< Delete Array>，按下<Enter>，屏幕提示：

WARNING: Data on drive will be lost!

按下 < Enter >，出现下面界面：

```
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility      Version MPTBIOS-IME-5.10.03

                 RAID Properties Changed
                 <Cancel Exit>
                 Exit the Configuration Utility
                 <Save changes then exit this menu>
                 <Discard changes then exit this menu>
```

a) <Cancel Exit>：取消退出操作。

b) <Save changes then exit this menu>：保存设置后退出。

c) <Discard changes then exit this menu>：不保存设置退出。

选择 <Save changes then exit this menu>，即可删除 RAID 阵列。

4.4 SATA RAID 系统设置

一、SATA RAID 信息显示

系统启动时，SATA RAID BIOS 初始化后，在屏幕上显示适配器的 BIOS 版本和磁盘阵列状态和当前的磁盘阵列配置。如图：

```
LSI Logic Embedded SATA RAID BIOS Version 5.4.02071427R
(c)2004 Copyright LSI Logic Corporation. All Rights Reserved.

LSI Logic Embedded SATA RAID Found at PCI Bus No:00 Dev No:1F
Scanning for Port 0 ... Responding. HDS722580VLSA80   78533MB       UDMA 5
Scanning for Port 1 ... Responding. HDS722580VLSA80   78533MB       UDMA 5

Port 1  is in Failed State.

WARNING : Array(s) in Degraded Mode!!!

01 Logical drive(s) Configured.
Array#     Mode          Stripe Size         No.Of Stripes  DriveSize  Status
00       Reliability   64KB(128 Sectors)       02           76228MB    Degraded

Press Ctrl-M to run LSI Logic Embedded SATA RAID Setup
```

其中阵列状态“Status”中包括了三种可能出现的情形：正常状态（Optimal）、降阶状态（Degrade）和损坏状态（Offline）。

1. 正常状态 (Online)

出现这一状态时，表明硬盘阵列工作正常。

2. 降阶状态 (Degrade)

表明镜像阵列中有一个以上的硬盘出错或断开。当硬盘阵列为脱机状态(Degrade) 时，用户必须替换出错硬盘，然后通过重建恢复数据。

3. 损坏状态 (Off line)

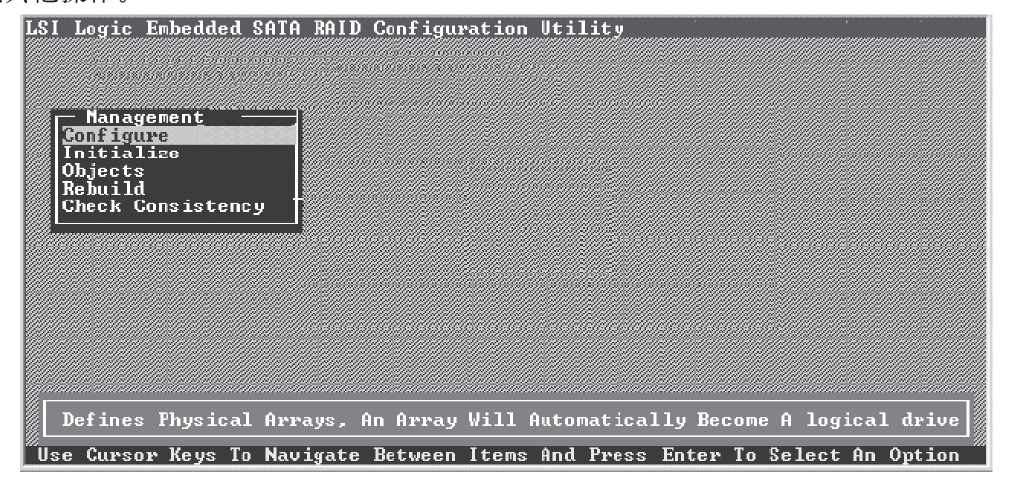
表明阵列损坏，并且不能通过 rebuild 恢复，用户需重新创建阵列

RAID 阵列类型 (Mode) 有三种：

- Reliability：即 RAID1，使用两块硬盘，又称磁盘镜像；
- Performance：即 RAID0，可以用 1 － 4 块硬盘，又称磁盘条带化；
- *RAID10：使用 4 块硬盘。*

二、运行 SATA RAID BIOS 设置程序

在系统POST过程中，当出现“Press Ctrl-M to run LSI Logic Embedded SATA RAID Setup Utility”时，按 Ctrl ＋ M 进入 SATA RAID 管理工具界面，用户可根据菜单提示进行 RAID 配置或其他操作。



三、SATA RAID 管理工具

SATA RAID 管理工具主界面包含下列菜单：

Configure：用于配置 RAID 阵列，包含创建、清除、添加阵列以及调整阵列启动顺序。

Initialize：用于阵列初始化。

Object：用于选择 Adapter、Logical drive 或 Physical Drive 对象，进行相应操作。

Rebuild：用于重建。

Check Consistency：用于一致性检验。

常用操作：

1. 创建阵列

阵列创建有三种方式：

Easy Configuration：**简易创建方式**

——把所有的硬盘创建成一个 RAID 阵列，可以选择条带大小，但不能选择阵列容量。

New Configuration：**创建新阵列**

——选用该方式创建阵列时，将删除原先存在的阵列信息，能够选择阵列容量和条带大小。

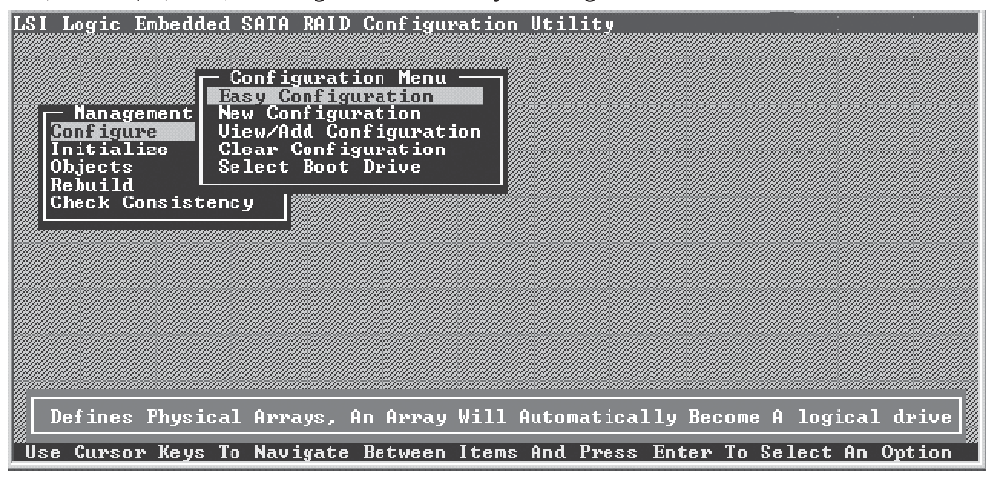
View/Add Configuration：**查看、添加阵列**

——显示、调整已有阵列配置，或增加阵列。

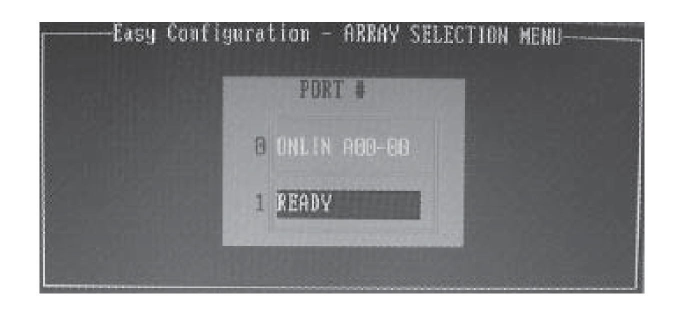
注：选用 New configuration 方式创建阵列时，会删除原有阵列和数据，如果想保留原有数据，请选择 view/add 方式创建。

以 Easy configuration 为例，创建 RAID

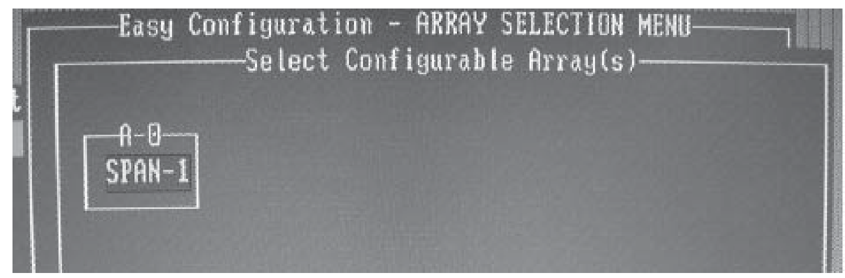
步骤 1：在主菜单中选择 Configuration → Easy Configuration，如图：



步骤 2：按空格键，选择物理硬盘。空闲的物理硬盘会显示READY，选中后，会显示ONLIN A[阵列编号]-[硬盘编号]，如 ONLIN A00-00，表示 0 号阵列中的 0 号硬盘。

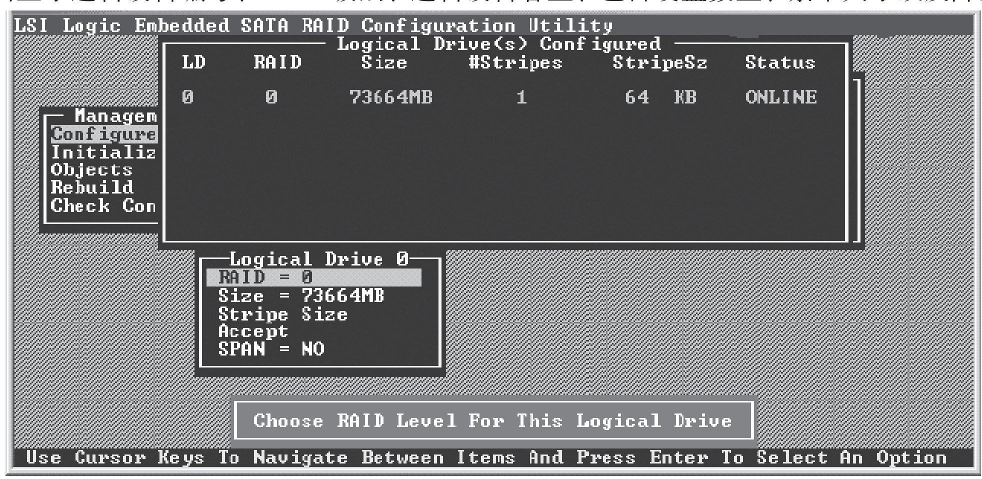


步骤3：选择完硬盘后，回车或按F10，出现阵列选择界面，按空格选择阵列。

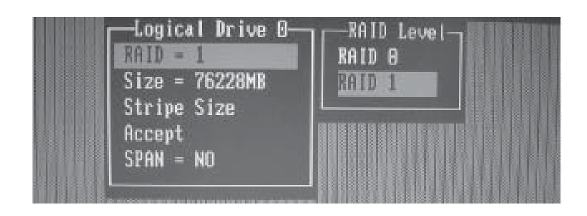


步骤4：按F10，出现Logical Drives Configured配置界面。

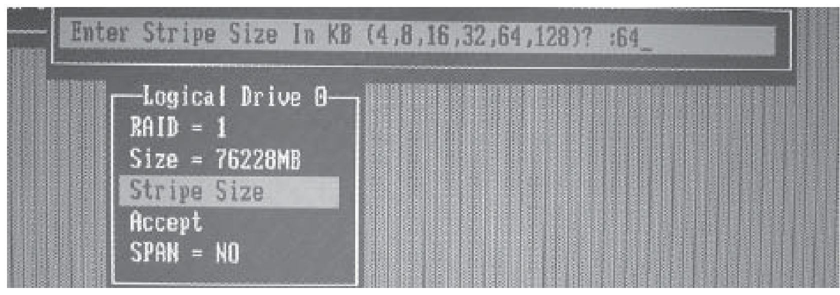
该界面显示逻辑设备编号、RAID级别、逻辑设备容量、包含硬盘数量、条带大小以及阵列状态



步骤5：把光标移到RAID项，回车，出现阵列选择菜单从菜，选择需要创建的阵列，回车确认。



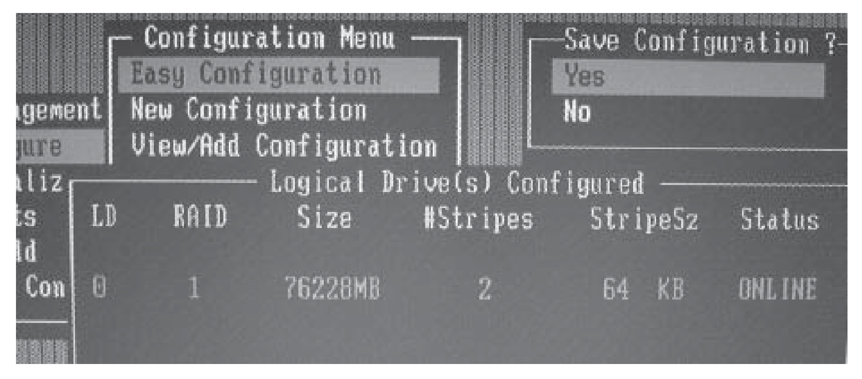
步骤 6：设置阵列所用条带大小，回车确认。



步骤 7：设置完成后，选择 ACCEPT 回车。

Logical Drive 0
RAID = 1
Size = 76228MB
Stripe Size
Accept
SPAN = NO

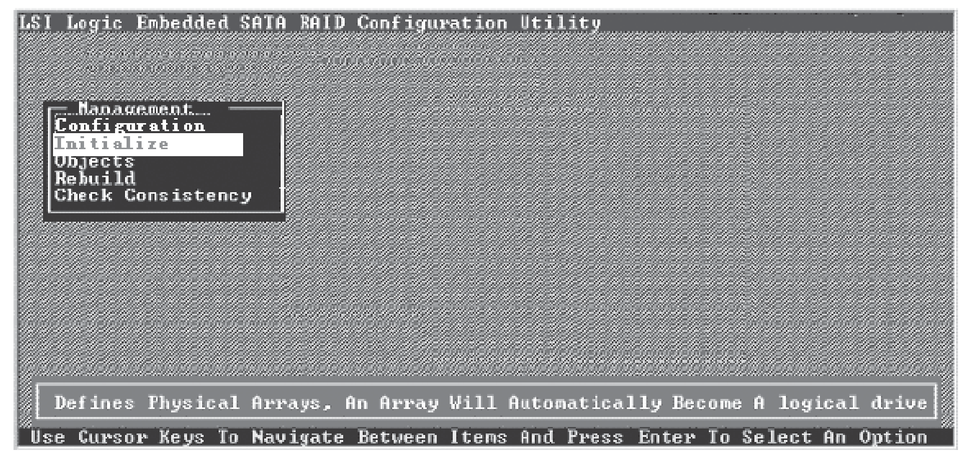
步骤 8：创建完后，按 ESC，出现保存设置对话框，选择 Save 回车，然后按 ESC 返回管理主界面。



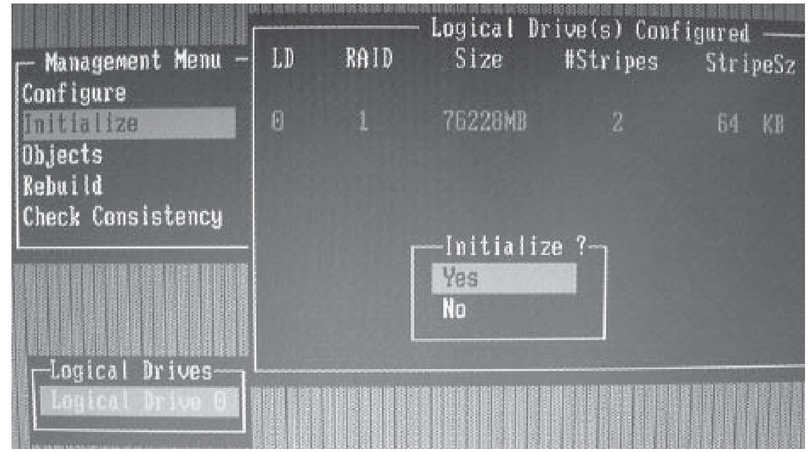
步骤 9：阵列创建完成后，必须对阵列进行初始化。
初始化创建的阵列，初始化方法见“2. 初始化阵列”。

2. 初始化阵列

阵列创建完成后，必须对阵列进行初始化，初始化会对选定阵列清零。
初始化的途径有两种，一种是在管理主界面选择 Initialize 初始化。
步骤 1：在管理主界面选择 Initialize，回车。



步骤 2：用空格键选中需要初始化的阵列，按 F10 启动初始化。
步骤 3：出现初始化确认对话框，选择 Yes，回车确认。



步骤 4：出现初始化进度条，初始化完成后，按 ESC 返回先前界面。

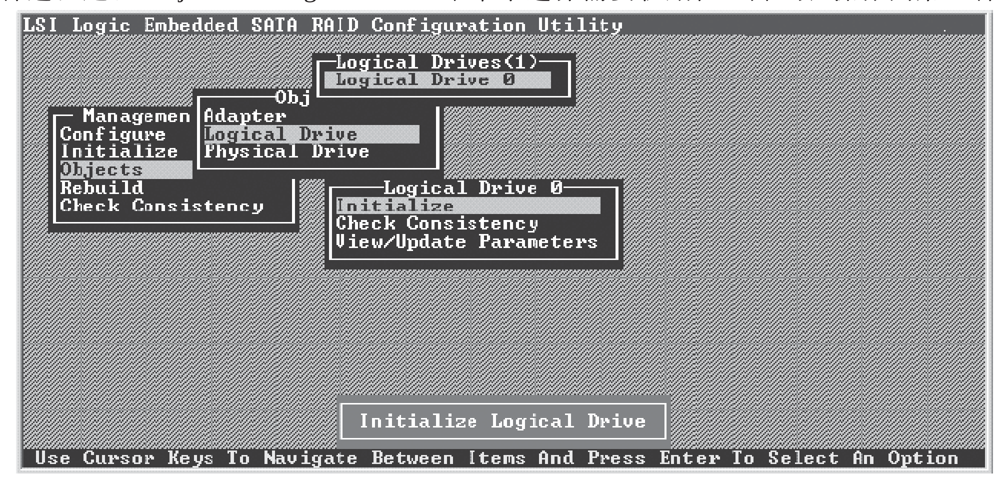
在初始化过程中，按 ESC 会出现提示

- Stop：The CU stores the percentage of the initialization already completed. When you restart initialization, it continues from the last percentage completed rather than from zero percent..
- Continue：initialization continues normally.
- Abort：The initialization is completely aborted. If you restart.

各选项含义如下：

- Stop：暂停初始化。
- Continue：继续初始化。
- Abort：退出初始化。

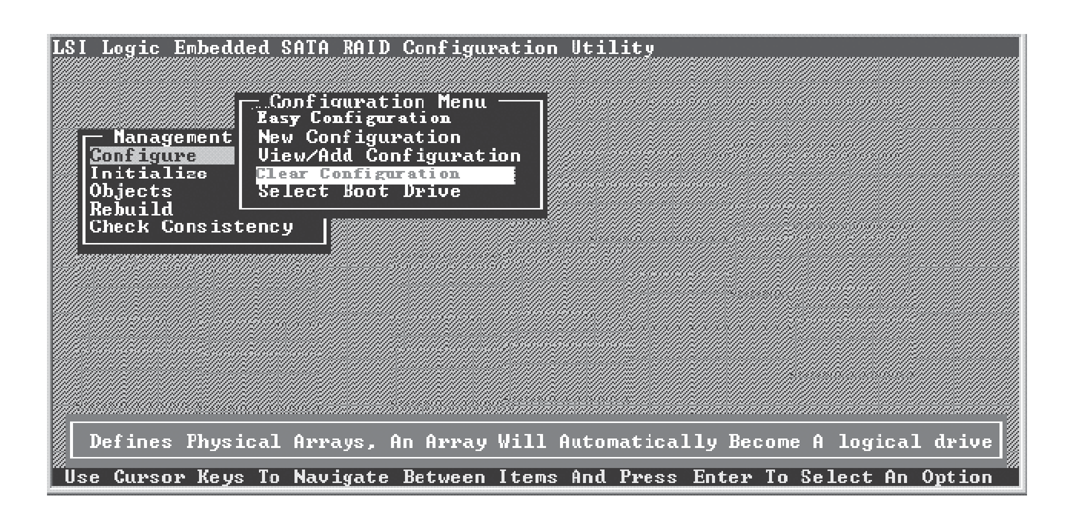
另一种途径是从 Objects → Logical Drive 菜单中选择需要初始化的阵列，操作同第一种方法。



3. 清除阵列

用于清除硬盘和 RAID 控制器上存储的 RAID 信息和数据。

步骤 1：在主管理界面选择 Configure 回车，在出现的子菜单中选择 clear configuration，回车。

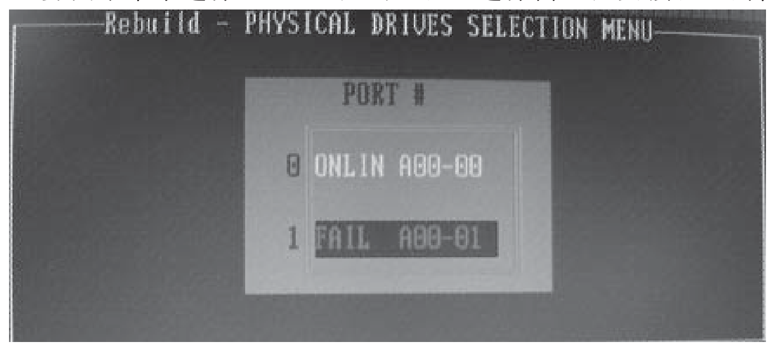


步骤 2：在清除确认对话框中，选中 YES 回车。

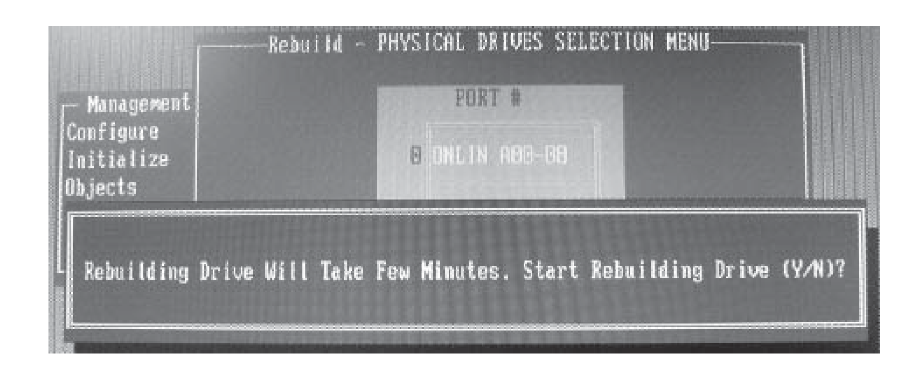
4. 重建阵列

当阵列中有损坏的硬盘时，可以通过手动重建，修复受损的阵列。

步骤 1：从主配置界面菜单中选择 Rebuild，出现硬盘选择窗口，受损硬盘会标识为 FAIL。



步骤2：用空格键选中需要重建的硬盘，按F10，选择Yes，开始重建，重建的硬盘显示REBLD状态。



步骤3：重建结束后，按任意键继续。

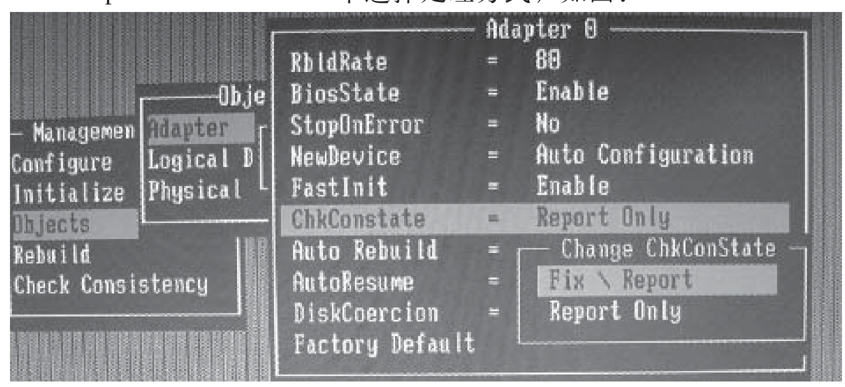
也可以在主配置界面菜单中选择Objects→Physical Drive，选择需要重建的硬盘，操作方法同上。

5. 一致性检验

对阵列进行一致性校验能够发现阵列的数据不一致问题，并能自动修复，此功能仅适用于RAID1，控制器对于数据不一致问题有两种处理方式：

- only report the inconsistency：仅提示。
- report and fix the inconsistency：提示并修复。

可以在object → adapter → chkconstate 中选择处理方式，如图：

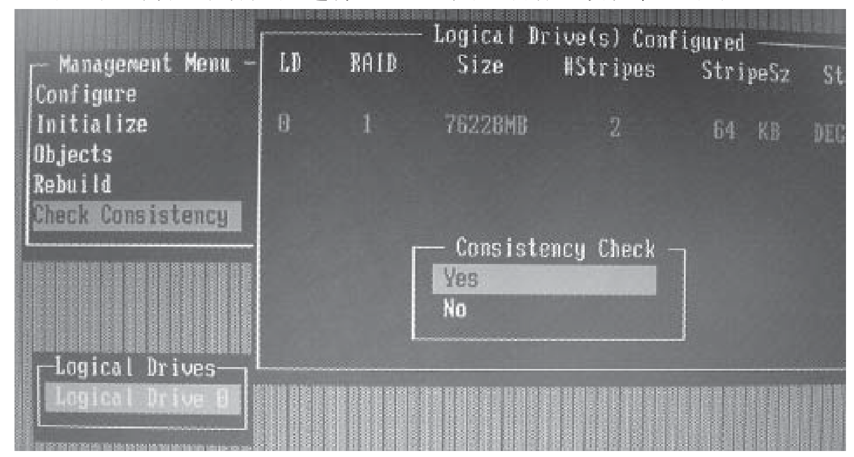


步骤1：在主配置界面中选择 check consistency，回车。

步骤 2：用空格键选择需要进行一致性检验的阵列。

注：仅 RAID1 阵列才能被选中，如果选择 RAID0，会出现信息提示不能选中。

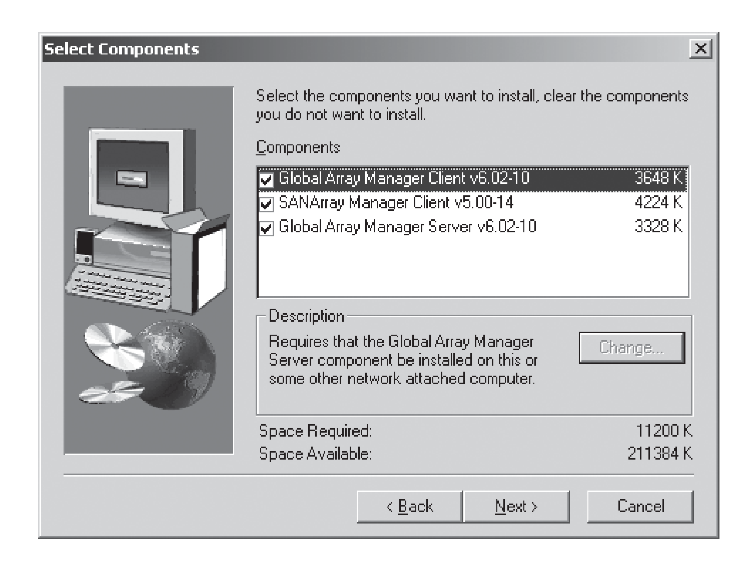
步骤 3：按 F10，出现确认对话框，选择 Yes 回车，开始一致性检查。如图：



管理软件：

1. 管理软件的安装（Windows Server 2003/Windows2000）

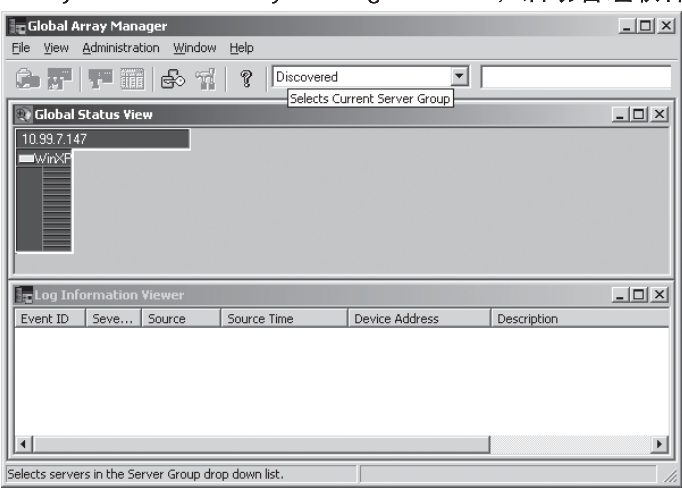
- 将导航光盘放入光驱中，在光盘中选择相应机型“R510 G5”和相应设备“板载 SATARAID”，选择“驱动安装”。
- 出现欢迎界面，点击 Next，继续安装。
- 出现许可协议界面，点击“是”接受协议。
- 出现组建安装选择界面，选择需要安装的组件，点击 Next 继续，如果仅在本机使用管理软件，需要选中“Global Array Manager client”和“Global Array Manager Server”。



- 选择安装路径，点击“下一步”继续安装。
- 出现安装信息界面，点击“下一步”开始安装。
- 点击 Finish 安装结束。

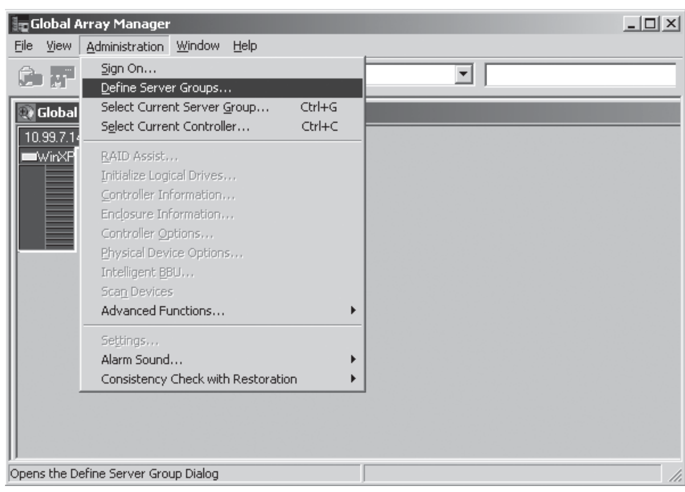
管理软件的使用：

1. 选择开始→程序→ Mylex Global Array Manager Client，启动管理软件。

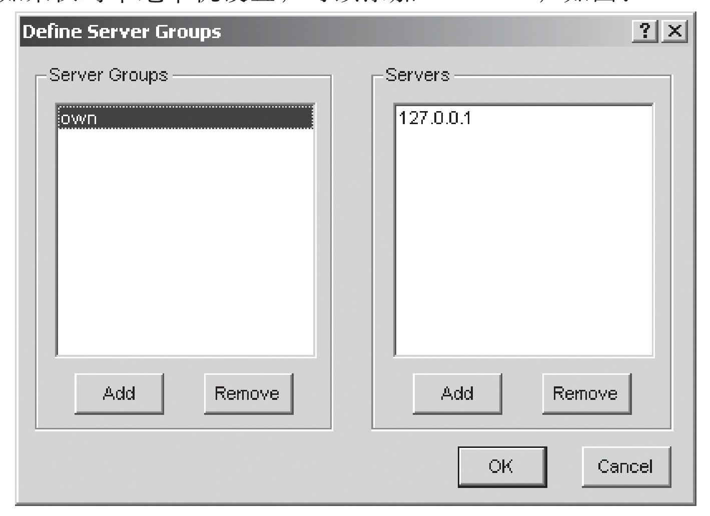


2. 创建 Server group 和 Server

使用管理软件，需要先设置服务器所在组和服务器，从菜单栏中选择 Administration → Define Server Groups。



出现服务器组设置对话框，如果是首次使用，会自动弹出该对话框，添加服务器所在组名称和服务器 IP 地址，如果仅对本地单机设置，可以添加 127.0.0.1，如图：



系统会显示检测到的服务器列表，并生成 Discovered 服务器组。

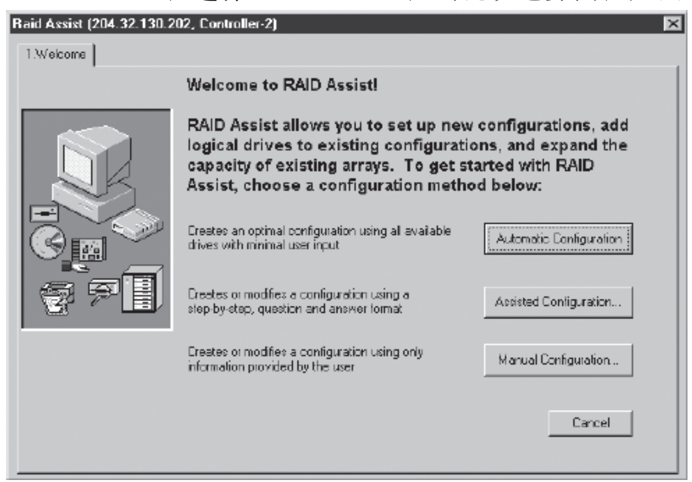
3. 登陆服务器

点击菜单栏中的 Administration，选择 Sign On。

在登陆对话框中填入系统用户名和密码，如果系统没有设置密码，则需要补设密码才能登陆。

4. 配置、管理 RAID 阵列

点击菜单栏中的 Administration，选择 RAID Assist，出现欢迎界面，如图：



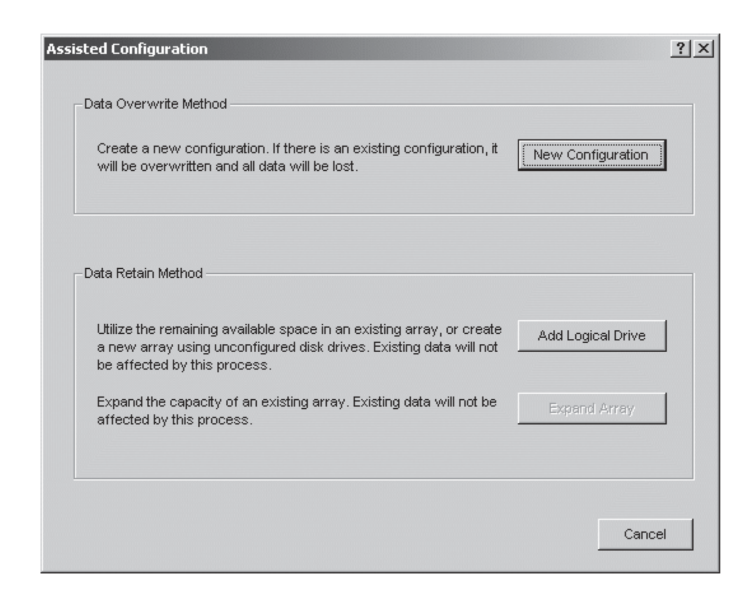
RAID Assist 提供三种配置选项：

- Automatic Configuration：自动配置，提供最简便的操作，使用全部的可用硬盘。
- Assisted Configuration：向导配置，使用配置向导，使用全部的可用硬盘，一步步引导用户进行配置。
- Manual Configuration：手动配置，可设置配置参数，适于高级用户。

推荐使用“向导模式”创建阵列。

创建阵列

步骤 1：点击 Assist Configuration，出现向导对话框



有两组选项：

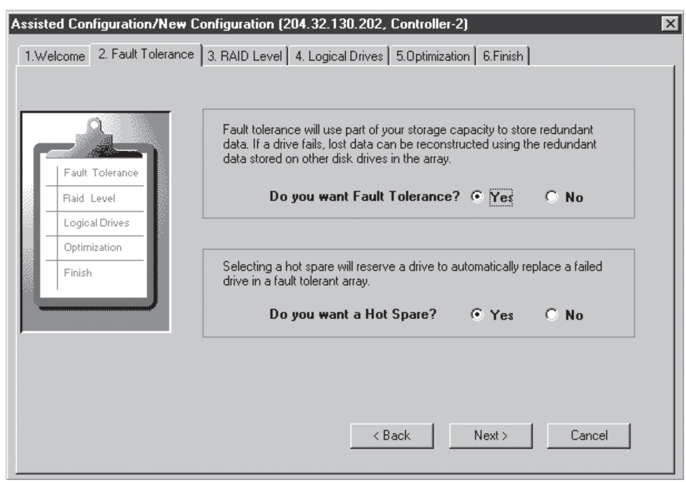
- Data Overwrite Method：选择该组中的工具会擦除原有 RAID 阵列信息和数据，请谨慎使用。
- Data Retain Method：能够在保留原有数据和 RAID 信息情况下，添加 RAID 阵列。

在 Data Retain Method 中有两个选项：

- Add Logical Drive，增加逻辑盘：在保留原阵列数据不变的情况下，增加逻辑阵列。此选项仅当已创建磁盘阵列，并且组成阵列的硬盘还有剩余空间时才可用。例如，两块 200G 硬盘，各使用 100G 空间创建一个 RAID1，可使用该选项将剩余空间配置成一个新的阵列。
- Expand Array，增加阵列中的硬盘：将原有阵列数据重新条带化写入新阵列，能够扩充阵列的容量。RAID1 阵列和单块硬盘构成的 RAID0，不支持该操作。

注：本手册使用 New configuration 方式配置阵列，如选择不同的配置方式，部分菜单或功能键可能不可用，此为管理软件自身限制，请检查是否具备相应的操作条件。

步骤2：选择New Configuration，出现Fault Tolerance对话框，选择是否需要Fault torlerance功能和Hotspare盘。如图：



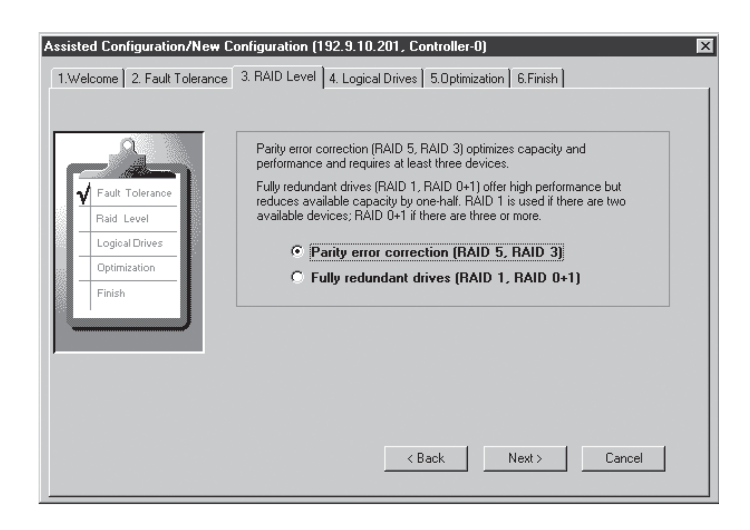
Fault torlerance：容错功能，根据可用硬盘数量，可以创建如下两种类型的容错阵列：

- **条代容错**：即 RAID5 或 RAID3。
- **镜像容错**：即 RAID1 或 RAID10。

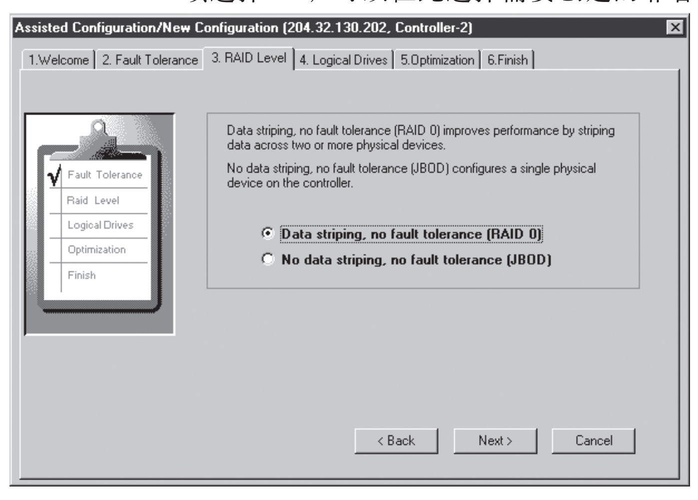
Hotspare：热冗余磁盘，阵列中单块硬盘受损时，能自动顶替受损硬盘。

步骤 3：选择完毕后，点击 Next 出现 RAID Level 对话框。

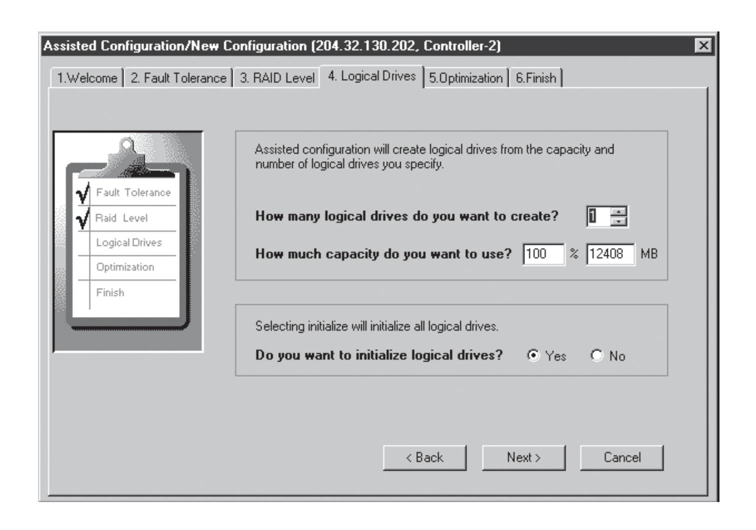
如果在步骤 2 中，Fault Torlerance 项选择 Yes，在此可以选择需要创建的容错阵列：



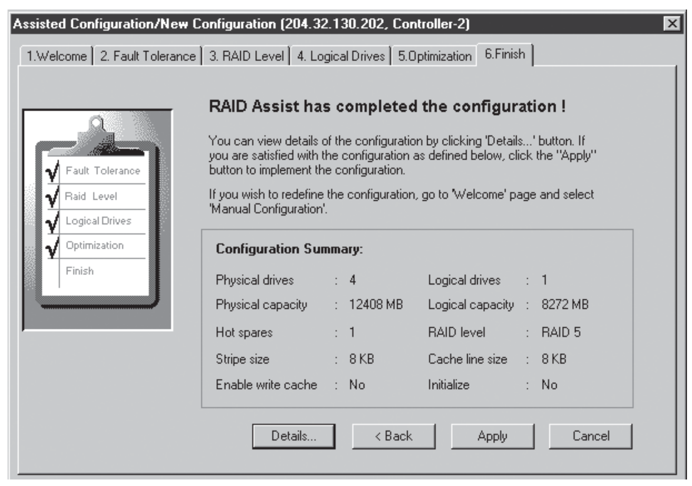
如果步骤 2 中，Fault Torlerance 项选择 No，可以在此选择需要创建的非容错阵列。



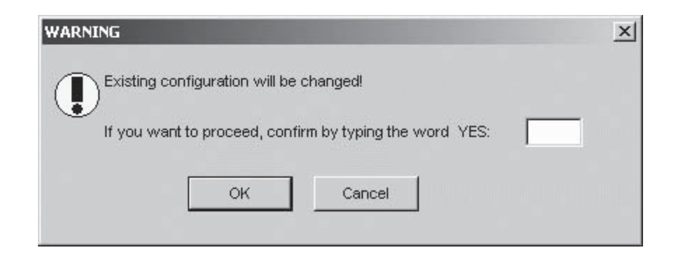
步骤 4：选择完毕后，点击 Next，出现 Logical Drives 对话框，可以在此选择创建阵列的数量和容量，以及是否需要初始化阵列。



步骤 5：设置完后，点击 Next，出现 Finish 对话框，显示创建的阵列信息，如果无误，点击 Apply 确认。



步骤 6：出现确认对话框，在空白处填入 Yes，点击 OK 确认。

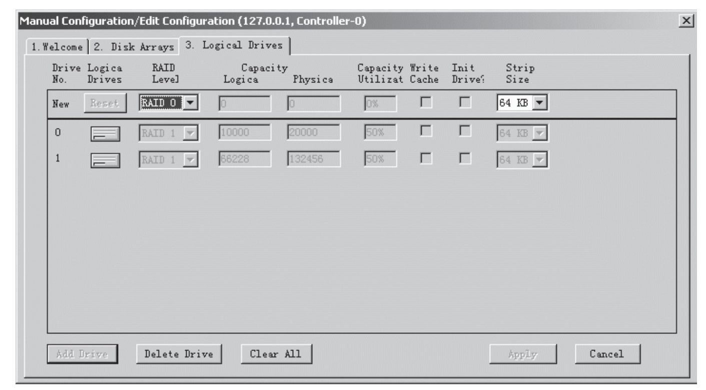


删除阵列

步骤1：选择 Manual Configuration → Edit Configuration。

步骤2：选择 Logical Drives 对话框页。

步骤3：选择 Delete Drive 可删除最后创建的RAID阵列，选择 Clear All，可清除所有的RAID信息和数据。



第五章 常用操作系统安装指南(SCSI)

本章主要介绍目前常用操作系统的安装步骤及注意事项，常用的操作系统包括：

1.Windows 2000 Server 简体中文版

2.Windows Server 2003 简体中文标准版

3.RedHat Linux 9.0

4.RedHat Enterprise Linux AS 3.0

注意：以下安装指南适合于用户不采用导航光盘自安装的情况；若用户使用导航光盘安装操作系统，请参照《联想万全服务器慧眼导航版用户手册》中操作系统安装部分进行。

注意：安装操作系统之前，请务必先阅读操作系统安装前的准备说明，做好必需的驱动备份，在安装操作系统之前请先将U盘插入USB口，以确保系统可以正常识别到U盘。

操作系统安装时需要的驱动程序将随导航软件光盘提供，一般使用前都先要备份到双模U盘上，双模U盘要调到软盘（FDD）模式。备份方法如下：

如果您有一台运行Windows 95/98或Windows 2000中文版的机器，可以将导航光盘放入光驱中，按提示信息找到所需的驱动程序，并根据提示信息将驱动程序备份空白U盘上。

驱动程序备份的详细操作方法，请参见随导航软件附带的用户手册。

5.1 Windows 2000 Server 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

注意：1. Windows2000不能识别主频高于2GHz的处理器。至强处理器需要操作系统安装新的补丁程序，安装ServicePack4后，Windows2000可以正常识别主频高于2GHz的处理器。

2. Windows2000 Server最大可支持4G内存。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows 2000 Server所需SCSI卡驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将Windows 2000 Server系统安装光盘放入光驱，将备份好的SCSI卡驱动程序的U盘插入USB口。从光驱引导系统。

2. 当屏幕下方出现系统提示信息“Press F6 if you need ...driver”时，迅速按下<F6>键。

3. 安装程序显示信息“Setup could not determine the ... adapter。”，提示按“S”键，加载设备驱动程序。

4. 安装程序提示“Please insert the disk... into Driver A:”，按回车确定。

5. 出现设备列表，使用方向键从中选择“LSI Logic PCI SCSI/FC MPI Miniport Driver”并按回车确定。

6. 系统提示“Setup will load support for the following mass storage device (s)”，确认所要加载的驱动程序无误后，按回车键继续。

7. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

8. 出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过 ...”，按C键继续。

9. 出现Windows 2000许可协议界面，按<F8>键接受许可协议并继续下一步安装。

10. 根据系统提示为Windows 2000选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

11. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。

12. Windows2000 Server安装程序开始检测和安装设备。

13. 在区域设置中，选择默认设置即可，点击“下一步”继续。

14. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

15. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

16. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续；

17. 设置计算机名和管理员密码。

18. 根据需要，选择Windows 2000安装组件，点击“下一步”继续。

19. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续。

20. Windows 2000 Server开始安装网络组件。

21. 之后Windows会自动安装一些必要的组件，等待一段时间。

22. 最后，出现提示“您已成功地完成了Windows 2000的安装”，将光盘取出，点击“完成”。

23. 操作系统安装完成后，需要安装Windows 2000 Server Service Pack 4。

三、Intel 千兆网卡驱动的安装

注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 Windows 2000 Server 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上然后插入 USB 接口。

1. 单击“开始”→“设置”→“控制面板”，双击“系统”图标。

2. 选择“硬件”项，单击“设备管理器”，双击“其它设备”下代黄色问号的以太网控制器，出现以太网控制器属性对话框。

3. 选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，单击“下一步”。

4. 选择“搜索适于我的设备的驱动程序”单击“下一步”。

5. 仅在“搜索软盘驱动器”项中打勾，并插入备份好的网卡驱动程序 U 盘，单击“下一步”。

6. 安装程序向导显示找到设置驱动程序，单击“下一步”。

7. 等待系统拷贝文件完成后，单击“完成”关闭安装程序。

8. 重复步骤2-7，安装其他网卡。

9. 安装完成后，建议再次安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

四、Intel 芯片组驱动安装

1. 进入 Windows 2000 Server 系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。

2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2000 Server/Adv Server”，驱动程序选择“Intel 芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。

3. 根据安装提示单击“Next”。

4. 同意许可协议，单击“Yes”。

5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

7. 重新安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

5.2 Windows Server 2003 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows Server 2003所需SCSI卡驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将Windows Server 2003系统光盘放入光驱，将备份好的SCSI卡驱动程序的U盘插入USB口，从光驱引导系统。

2. 在屏幕上出现“Press F6 if you need ... driver”时，请及时按下<F6>键。

3. 当安装程序显示信息“Setup could not determine the ...devices”时，提示按“S”键，加载设备驱动程序。

4. 选择“LSI Logic PCI SCSI/FC MPI Driver (Server 2003 32-bit)”，按回车键继续。

5. 屏幕上出现“The driver you provided seems to be newer than the windows default driver”时，按“S”键继续。

6. 屏幕上出现“Setup will load support for the following mass storage device(s)...”时，按回车键继续。

7. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

8. 如果出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过的...”，按C键继续。

9. 出现Windows 2003许可协议界面，按<F8>键接受许可协议并继续下一步安装。

10. 根据系统提示为Windows 2003选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

11. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。重新启动之后，出现安装向导的图形界面，首先对硬件进行检测，然后出现“区域和语言选择”界面，点击“下一步”继续。

12. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

13. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

14. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续。

15. 设置计算机名和管理员密码。

注：如果您设置的密码不满足 Windows 2003 关于密码设置的原则，则系统会提示您是否修改密码。本安装指南以选择“是”为例，不修改密码而继续安装。

16. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续；
17. Windows 开始自动安装一些必要的组件，等待一段时间。
18. 安装完成后系统重新启动，可以根据向导配置您的计算机。

三、网卡驱动程序安装

注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 Windows sever 2003 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上然后插入 USB 接口。

1. 单击“开始”，右键点击“我的电脑”，选择属性。
2. 出现“系统属性”界面，选择“硬件”项，点击“设备管理器”，弹出“设备管理器”界面。鼠标右键点击“以太网控制器”选择“属性”。
3. 出现“以太网控制器属性”对话框，选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，出现“硬件更新向导”对话框，选择“从列表或指定位置安装”，点击“下一步”继续。
4. 择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，仅选择“搜索可移动媒体（软盘、CD-ROM...）”，然后点击“下一步”继续。
5. 安装程序找到设置驱动程序并进行安装，点击“下一步”继续。
6. 等待系统拷贝文件完成后，点击“完成”关闭安装程序。
7. 重复步骤2-6，安装其他网卡。

四、Intel 芯片组驱动安装

1. 进入 Windows Server 2003 系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。
2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2003 Server”，驱动程序选择“Intel 芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。
3. 根据安装提示单击“Next”。
4. 同意许可协议，单击“Yes”。
5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

5.3 RedHat Linux 9.0 安装指南

注意：以下安装指南适合于没有 RAID 卡的情况，若系统中有 RAID 卡，安装操作系统时请参见 RAID 卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Linux 9.0所需的SCSI 卡驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有RedHat Linux 9.0安装光盘#1放入光驱，同时插入备份好的SCSI驱动到USB接口，使系统从光驱引导。

2. 光盘启动后，出现 RedHat Linux 9.0 安装程序的欢迎字符界面，在此界面 boot 后键入“linux dd”按回车键继续。

3 出现“Driver disk”界面选择“Yes”回车继续。

4. 出现“Driver Disk Source”界面，本安装指南以标配为例，选择“sda”做为驱动加载方式，本安装指南以标配为例，跳到“OK”回车。

5. 提示“Insert Driver Disk”选择“OK”继续。

6. 在“More Driver Disk”界面选择“No”回车继续。

7. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。

8. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。

9. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。

10. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。

11. 系统提示选择“Installation Type”时，可根据实际需要选择。本安装指南以选择“Custom”安装方式为例，点击“Next”继续。

12. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；

13. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA

on this drive.”，选择“Yes”。

14. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个6GB的“/”分区和一个512MB的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击Mount Point旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在Size (MB) 一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击Filesystem Type旁边的“ext3”，从中选择“swap”，然后在Size (MB) 一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个512MB的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认无误后，点击“Next”继续。

15. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择GRUB为例。

16. 出现“Firewall Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

17. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

18. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

19. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

20. 出现“Authentication Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

21. 出现“Package Group Selection”界面，根据实际需求进行选择安装的软件包，本指南以选择“Everything”为例，点击“Next”继续。

22. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

23. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

24. 安装过程中，系统会提示放入第二、三、四张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

25. 出现“Boot Disk Creation”界面时，根据提示依用户需求制作启动软盘。

26. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

27. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

28. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

29. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

1. 系统启动后，以root的身份登录，将备份好的网卡驱动程序U盘插入USB接口。字符界面下键入“mount /dev/sdb /mnt”，回车。

注意：“mount /dev/sdb /mnt”命令适用于用户标配一块SCSI硬盘的情况。

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按<Ins>键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
```

修改完成后，按<Esc>键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入Hardware Added界面，选择Configure，按回车键继续。

5. 进入Network configuration界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择OK，按回车键继续。

5.4 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Enterprise Linux AS 3.0所需的网卡驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有RedHat Enterprise Linux AS 3.0安装光盘#1放入光驱，使系统从光驱引导。

2. 光盘启动后，出现RedHat Enterprise Linux AS 3.0安装程序的“CD FOUND”界面，本例选择“Skip”跳过CD测试，按回车键继续。

3. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。

4. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。

5. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。

6. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。

7. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；

8. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.”，选择“Yes”。

9. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个6GB的“/”分区和一个512MB的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击Mount Point旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在Size (MB)一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击Filesystem Type旁边的“ext3”，从中选择“swap”，然后在Size (MB)一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个512MB的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认

无误后，点击“Next”继续。

10. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择 GRUB 为例。

11. 出现“Network Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。

12. 出现“Firewall Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

13. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

14. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

15. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

16. 出现“Package Defaults”界面，本例选择“Cusomize the setofpackages to be installed”点击 Next 进入“Package Group Selection”以“everything”为例，点击“Next”继续。

17. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

18. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

19. 安装过程中，系统会提示放入第二、三、四张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

20. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

21. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat 可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

22. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

23. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

1. 系统启动后，以 root 的身份登录，将标有“网卡驱动程序 for RedHat Linux”的 U 盘插入 USB 接口。字符界面下键入“mount /dev/sdb /mnt”，回车。

注意：“mount /dev/sdb /mnt”命令适用于用户标配一块 SCSI 硬盘的情况。

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按 <Ins> 键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
```

修改完成后，按 <Esc> 键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入 Hardware Added 界面，选择 Configure，按回车键继续。

5. 进入 Network configuration 界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择 OK，按回车键继续。

第六章 常用操作系统安装指南(SATA)

本章主要介绍目前常用操作系统的安装步骤及注意事项，常用的操作系统包括：

1.Windows 2000 Server 简体中文版

2.Windows Server 2003 简体中文标准版

3.RedHat Linux 9.0

4.RedHat Enterprise Linux AS 3.0

注意：以下安装指南适合于用户不采用导航光盘自安装的情况；若用户使用导航光盘安装操作系统，请参照《联想万全服务器慧眼导航版用户手册》中操作系统安装部分进行。

注意：安装操作系统之前，请务必先阅读操作系统安装前的准备说明，做好必需的驱动备份，在安装操作系统之前请先将U盘插入USB口，以确保系统可以正常识别到U盘。

操作系统安装时需要的驱动程序将随导航软件光盘提供，一般使用前都先要备份到双模U盘上，双模U盘要调到软盘（FDD）模式。备份方法如下：

用一台运行Windows 95/98或Windows 2000中文版的机器，将导航光盘放入光驱中，按提示信息找到所需的驱动程序，并根据提示信息将驱动程序备份空白U盘上。

驱动程序备份的详细操作方法，请参见随导航软件附带的用户手册。

6.1 Windows 2000 Server 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

注意：1. Windows2000不能识别主频高于2GHz的处理器。至强处理器需要操作系统安装新的补丁程序，安装ServicePack4后，Windows2000可以正常识别主频高于2GHz的处理器。

2. Windows2000 Server最大可支持4G内存。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows 2000 Server所需的网卡驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将 Windows 2000 Server 系统安装光盘放入光驱，从光驱引导系统。

2. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

3. 出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过 ...”，按 C 键继续。

4. 出现 Windows 2000 许可协议界面，按 <F8> 键接受许可协议并继续下一步安装。

5. 根据系统提示为 Windows 2000 选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

6. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。

7. Windows2000 Server 安装程序开始检测和安装设备。

8. 在区域设置中，选择默认设置即可，点击“下一步”继续。

9. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

10. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

11. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续；

12. 设置计算机名和管理员密码。

13. 根据需要，选择 Windows 2000 安装组件，点击“下一步”继续。

14. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续。

15. Windows 2000 Server 开始安装网络组件。

16. 之后 Windows 会自动安装一些必要的组件，等待一段时间。

17. 最后，出现提示“您已成功地完成了Windows 2000的安装”，将光盘取出，点击“完成”。

18. 操作系统安装完成后，需要安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

三、Intel 千兆网卡驱动的安装

1. 单击“开始”→“设置”→“控制面板”，双击“系统”图标。

2. 选择“硬件”项，单击“设备管理器”，双击“其它设备”下代黄色问号的以太网控制器，出现以太网控制器属性对话框。

3. 选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，单击“下一步”。

4. 选择“搜索适于我的设备的驱动程序”单击“下一步”。

5. 仅在“搜索软盘驱动器”项中打勾，并插入备份好的千兆网卡驱动 U 盘，单击“下一步”。

6. 安装程序向导显示找到设置驱动程序，单击“下一步”。

7. 等待系统拷贝文件完成后，单击“完成”关闭安装程序。

8. 重复步骤2-7，安装其他网卡。

9. 安装完成后，建议再次安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

四、Intel 芯片组驱动安装

1. 进入 Windows 2000 Server 系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。

2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2000 Server/Adv Server 中文版”，驱动程序选择“Intel 芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。

3. 根据安装提示单击“Next”。

4. 同意许可协议，单击“Yes”。

5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

7. 重新安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

6.2 Windows Server 2003 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有 RAID 卡的情况，若系统中有 RAID 卡，安装操作系统时请参见 RAID 卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows Server 2003所需的网卡驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将 Windows Server 2003 系统光盘放入光驱，从光驱引导系统。

2. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

3. 如果出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过的...”，按C键继续。

4. 出现 Windows 2003 许可协议界面，按 <F8> 键接受许可协议并继续下一步安装。

5. 根据系统提示为 Windows 2003 选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

6. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。重新启动之后，出现安装向导的图形界面，首先对硬件进行检测，然后出现“区域和语言选择”界面，点击“下一步”继续。

7. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

8. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

9. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续。

10. 设置计算机名和管理员密码。

注：如果您设置的密码不满足Windows 2003关于密码设置的原则，则系统会提示您是否修改密码。本安装指南以选择“是”为例，不修改密码而继续安装。

11. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续；

12.Windows 开始自动安装一些必要的组件，等待一段时间。

13. 安装完成后系统重新启动，可以根据向导配置您的计算机。

三、网卡驱动程序安装

1. 单击“开始”，右键点击“我的电脑”，选择属性。

2. 出现“系统属性”界面，选择“硬件”项，点击“设备管理器”，弹出“设备管理器”界面。鼠标右键点击“以太网控制器”选择“属性”。

3. 出现“以太网控制器属性”对话框，选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，出现“硬件更新向导”对话框，选择“从列表或指定位置安装”，点击“下一步”继续。

4. 选择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，仅选择“搜索可移动媒体（软盘、CD-ROM...)”，插入备份好的网卡驱动程序U盘，然后点击“下一步”继续。

5. 等待系统拷贝文件完成后，点击“完成”关闭安装程序。

6. 重复步骤2-6，安装其他网卡。

四、Intel芯片组驱动安装

1. 进入Windows Server 2003系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。

2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2003 Server”，驱动程序选择“Intel芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。

3. 根据安装提示单击“Next”。

4. 同意许可协议，单击“Yes”。

5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

6.3 RedHat Linux 9.0 安装指南

注意：以下安装指南适合于没有 RAID 卡的情况，若系统中有 RAID 卡，安装操作系统时请参见 RAID 卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Linux 9.0所需的网卡驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有 RedHat Linux 9.0 安装光盘 #1 放入光驱，使系统从光驱引导。

2. 光盘启动后，出现 RedHat Linux 9.0 安装程序的欢迎界面，按回车键继续。

3. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。

4. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。

5. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。

6. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。

7. 系统提示选择“Installation Type”时，可根据实际需要选择。本安装指南以选择“Custom”安装方式为例，点击“Next”继续。

8. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；

9. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.”，选择“Yes”。

10. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个 6GB 的“/”分区和一个 512MB 的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Mount Point 旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在 Size (MB) 一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Filesystem Type 旁边的“ext3”，

从中选择“swap”，然后在 Size (MB) 一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个 512MB 的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认无误后，点击“Next”继续。

11. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择 GRUB 为例。

12. 出现“Network Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

13. 出现“Firewall Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

14. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

15. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

16. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

17. 出现“Authentication Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

18. 出现“Package Group Selection”界面，根据实际需求进行选择安装的软件包，本指南以选择“Everything”为例，点击“Next”继续。

19. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

20. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

21. 安装过程中，系统会提示放入第二张或第三张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

22. 出现“Boot Disk Creation”界面时，根据提示依用户需求制作启动软盘。

23. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

24. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat 可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

25. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

26. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

1. 系统启动后，以 root 的身份登录，将备份好的网卡驱动 U 盘插入 USB 口。字符界面下键入“mount /dev/sda /mnt”，回车。

注意：“mount /dev/sda /mnt”命令适用于用户标配一块 SATA 硬盘的情况

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按 <Ins> 键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
```

修改完成后，按 <Esc> 键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入 Hardware Added 界面，选择 Configure，按回车键继续。

5. 进入 Network configuration 界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择 OK，按回车键继续。

6.4 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装指南

注意：以下安装指南适合于没有 RAID 卡的情况，若系统中有 RAID 卡，安装操作系统时请参见 RAID 卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Enterprise Linux AS 3.0 所需的网卡驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装光盘 #1 放入光驱，使系统从光驱引导。

2. 光盘启动后，出现 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装程序的欢迎界面，按回车键继续。

3. 出现“CDFound”界面，选择“skip”继续。

4. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。

5. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。

6. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。

7. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。

8. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；

9. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.”，选择“Yes”。

10. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个 6GB 的“/”分区和一个 512MB 的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Mount Point 旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在 Size (MB) 一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Filesystem Type 旁边的“ext3”，从中选择“swap”，然后在 Size (MB) 一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个 512MB 的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认无误后，点击“Next”继续。

11. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择 GRUB 为例。

12. 出现“Network Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

13. 出现“Firewall Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

14. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

15. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

16. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

17. 系统提示选择“Package Defaults”时，可根据实际需要选择。本安装指南以选择“Customize the set of package to be installed”安装方式为例，点击“Next”继续。

18. 出现“Package Group Selection”界面，根据实际需求进行选择安装的软件包，本指南以选择“Everything”为例，点击“Next”继续。

19. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

20. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

21. 安装过程中，系统会提示放入第二、三、四张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

22. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

23. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat 可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

24. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

25. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

1. 系统启动后，以 root 的身份登录，将备份好的网卡驱动 U 盘插入 USB 口。字符界面下键入“mount /dev/sdb /mnt”，回车。

注意：“mount /dev/sda /mnt”命令适用于用户标配一块 SATA 硬盘的情况

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按 <Ins> 键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
```

alias eth1 e1000

修改完成后，按 <Esc> 键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入 Hardware Added 界面，选择 Configure，按回车键继续。

5. 进入 Network configuration 界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择 OK，按回车键继续。

第七章 常用操作系统安装指南(SATA RAID)

本章主要介绍目前常用操作系统的安装步骤及注意事项，常用的操作系统包括：

1.Windows 2000 Server 简体中文版
2.Windows Server 2003 简体中文标准版
3.RedHat Linux 9.0
4.RedHat Enterprise Linux AS 3.0

注意：以下安装指南适合于用户不采用导航光盘自安装的情况；若用户使用导航光盘安装操作系统，请参照《联想万全服务器慧眼导航版用户手册》中操作系统安装部分进行。

注意：安装操作系统之前，请务必先阅读操作系统安装前的准备说明，做好必需的驱动备份，在安装操作系统之前请先将U盘插入USB口，以确保系统可以正常识别到U盘。

操作系统安装时需要的驱动程序将随导航软件光盘提供，一般使用前都先要备份到双模U盘上，双模U盘要调到软盘（FDD）模式。备份方法如下：

用一台运行Windows 95/98或Windows 2000中文版的机器，将导航光盘放入光驱中，按提示信息找到所需的驱动程序，并根据提示信息将驱动程序备份空白U盘上。

驱动程序备份的详细操作方法，请参见随导航软件附带的用户手册。

以下安装指南适合于集成SATA RAID配置的服务器。

7.1 Windows 2000 Server 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

注意：1. Windows2000不能识别主频高于2GHz的处理器。至强处理器需要操作系统安装新的补丁程序，安装ServicePack4后，Windows2000可以正常识别主频高于2GHz的处理器。
2.Windows2000 Server最大可支持4G内存。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows 2000 Server所需的 SATA RAID 驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将 Windows 2000 Server 系统安装光盘放入光驱，插入 U 盘，从光驱引导系统。

2. 当屏幕下方出现系统提示信息“Press F6 if you need ...driver”时，迅速按下 <F6> 键。

3. 安装程序显示信息“Setup could not determine the ... adapter。”，提示按“S”键，加载设备驱动程序。

4. 安装程序提示“Please insert the disk... into Driver A:”，按回车确定。

5. 选择“LSI Logic Embedded SATA RAID”，按回车键继续。

6. 系统提示“Setup will load support for the following mass storage device (s)”，确认所要加载的驱动程序无误后，按回车键继续。

7. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

8. 出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过 ...”，按 C 键继续。

9. 出现 Windows 2000 许可协议界面，按 <F8> 键接受许可协议并继续下一步安装。

10. 根据系统提示为 Windows 2000 选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

11. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。

12. Windows2000 Server 安装程序开始检测和安装设备。

13. 在区域设置中，选择默认设置即可，点击“下一步”继续。

14. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

15. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

16. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续；

17. 设置计算机名和管理员密码。

18. 根据需要，选择 Windows 2000 安装组件，点击“下一步”继续。

19. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续。

20. Windows 2000 Server 开始安装网络组件。

21. 之后 Windows 会自动安装一些必要的组件，等待一段时间。

22. 最后，出现提示“您已成功地完成了 Windows 2000 的安装”，将光盘取出，点击“完成”。

23. 操作系统安装完成后，需要安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

三、Intel千兆网卡驱动的安装

⚠ **注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 Windows 2000 Server 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上。**

1. 单击“开始”→“设置”→“控制面板”，双击“系统”图标。

2. 选择“硬件”项，单击“设备管理器”，双击“其它设备”下代黄色问号的以太网控制器，出现以太网控制器属性对话框。

3. 选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，单击“下一步”。

4. 选择“搜索适于我的设备的驱动程序”单击“下一步”。

5. 仅在“搜索软盘驱动器”项中打勾，并插入网卡驱动程序U盘，单击“下一步”。

6. 安装程序向导显示找到设置驱动程序，单击“下一步”。

7. 等待系统拷贝文件完成后，单击“完成”关闭安装程序。

8. 重复步骤2-7，安装其他网卡。

9. 安装完成后，建议再次安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

四、Intel芯片组驱动安装

1. 进入 Windows 2000 Server 系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。

2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2000 Server/Adv Server”，驱动程序选择“Intel芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。

3. 根据安装提示单击“Next”。

4. 同意许可协议，单击“Yes”。

5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

7. 重新安装 Windows 2000 Server Service Pack 4。

7.2 Windows Server 2003 中文版安装指南

注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装Windows Server 2003所需SATA RAID驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将Windows Server 2003系统光盘放入光驱，U盘插上，从光驱引导系统。

2. 在屏幕上出现“Press F6 if you need ... driver”时，请及时按下<F6>键。

3. 当安装程序显示信息“Setup could not determine the ...devices”时，提示按“S”键，加载设备驱动程序。

4. 选择“LSI Logic Embedded SATA RAID”，按回车键继续。

5. 屏幕上出现“Setup will load support for the following mass storage device(s)...”时，按回车键继续。

6. 出现“欢迎使用安装程序”的界面，按回车继续。

7. 如果出现“安装程序已检测出计算机的启动硬盘是新的或已被清除过的...”，按C键继续。

8. 出现Windows 2003许可协议界面，按<F8>键接受许可协议并继续下一步安装。

9. 根据系统提示为Windows 2003选择或创建分区，系统执行格式化操作并复制文件。

10. 文件复制完成后，系统将自动重新启动。重新启动之后，出现安装向导的图形界面，首先对硬件进行检测，然后出现“区域和语言选择”界面，点击“下一步”继续。

11. 输入用户名和单位名，点击“下一步”继续。

12. 输入产品密钥，然后点击“下一步”继续。

13. 按实际需要，选择每服务器或每客户方式的授权方式，推荐选择前者，点击“下一步”继续。

14. 设置计算机名和管理员密码。

注：如果您设置的密码不满足Windows 2003关于密码设置的原则，则系统会提示您是否修改密码。本安装指南以选择“是”为例，不修改密码而继续安装。

15. 进行适当的日期设置，点击“下一步”继续；

16. Windows 开始自动安装一些必要的组件，等待一段时间。

17. 安装完成后系统重新启动，可以根据向导配置您的计算机。

三、网卡驱动程序安装

注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 Windows sever 2003 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上。

1. 单击“开始”，右键点击“我的电脑”，选择属性。

2. 出现“系统属性”界面，选择“硬件”项，点击“设备管理器”，弹出“设备管理器”界面。鼠标右键点击“以太网控制器”选择“属性”。

3. 出现“以太网控制器属性”对话框，选择“驱动程序”，点击“更新驱动程序”，出现“硬件更新向导”对话框，选择“从列表或指定位置安装”，点击“下一步”继续。

4. 择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，仅选择“搜索可移动媒体（软盘、CD-ROM...）”，将备份好的网卡驱动程序 U 盘插入 USB 口，然后点击“下一步”继续。

5. 安装程序找到设置驱动程序并进行安装，点击“下一步”继续。

6. 等待系统拷贝文件完成后，点击“完成”关闭安装程序。

7. 重复步骤2-6，安装其他网卡。

四、Intel 芯片组驱动安装

1. 进入 Windows Server 2003 系统后，将导航光盘放入光驱中，出现引导安装界面。

2. 参照导航软件的使用说明，在“驱动程序安装”功能模块中，选择相应机型，操作系统选择“Windows 2003 Server”，驱动程序选择“Intel 芯片组驱动”，然后点击下方的“安装驱动程序”按钮，启动安装程序。

3. 根据安装提示单击“Next”。

4. 同意许可协议，单击“Yes”。

5. 出现自述文件界面，单击“Next”。

6. 安装程序开始拷贝文件，完成后根据提示重新启动计算机。

7.3 RedHat Linux 9.0 安装指南

⚠ 注意：以下安装指南适合于没有RAID卡的情况，若系统中有RAID卡，安装操作系统时请参见RAID卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Linux 9.0所需SATA RAID驱动程序备份到U盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有RedHat Linux 9.0安装光盘#1放入光驱，U盘插上，使系统从光驱引导。
2. 光盘启动后，出现RedHat Linux 9.0安装程序的欢迎界面，在boot：后键入linux dd，回车。
3. 系统提示“Do you have a driver disk?”时，选择“Yes”，继续。
4. 系统提示“Driver Disk Source”时，选择“sda”，回车继续。
5. 系统提示“More Driver Disks?”时，选择“No”，继续。
6. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。
7. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。
8. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。
9. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。
10. 系统提示选择“Installation Type”时，可根据实际需要选择。本安装指南以选择“Custom”安装方式为例，点击“Next”继续。
11. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；
12. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.”，选择“Yes”。
13. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个6GB的“/”分区和一个512MB的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击Mount Point旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在Size (MB) 一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Filesystem Type 旁边的“ext3”，从中选择“swap”，然后在 Size (MB) 一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个 512MB 的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认无误后，点击“Next”继续。

14. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择 GRUB 为例。

15. 出现“Firewall Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

16. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

17. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

18. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

19. 出现“Authentication Configuration”界面，根据实际情况进行配置，完成配置后，点击“Next”继续。

20. 出现“Package Group Selection”界面，根据实际需求进行选择安装的软件包，本指南以选择“Everything”为例，点击“Next”继续。

21. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

22. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

23. 安装过程中，系统会提示放入第二、三、四张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

24. 出现“Boot Disk Creation”界面时，根据提示依用户需求制作启动软盘。

25. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

26. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat 可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

27. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

28. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

⚠注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 RedHat Linux 9.0 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上。

1. 系统启动后，以 root 的身份登录，将备份好的网卡驱动程序 U 盘插入 USB 口。字符界面下键入“mount /dev/sdb /mnt”，回车。

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按 <Ins> 键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
```

修改完成后，按 <Esc> 键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入 Hardware Added 界面，选择 Configure，按回车键继续。

5. 进入 Network configuration 界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择 OK，按回车键继续。

7.4 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装指南

⚠注意：以下安装指南适合于没有 RAID 卡的情况，若系统中有 RAID 卡，安装操作系统时请参见 RAID 卡用户手册。

一、安装前的准备工作

参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装RedHat Enterprise Linux

AS 3.0 所需 SATA RAID 驱动程序备份到 U 盘上。

二、安装步骤

1. 将标识有 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装光盘 #1 放入光驱，U 盘插入，使系统从光驱引导。

2. 光盘启动后，出现 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 安装程序的欢迎界面，输入 linux dd 按回车键继续。

3. 系统提示“Do you have a driver disk?”时，选择“Yes”，继续。

4. 系统提示“Driver Disk Source”时，选择“sda”，回车继续。

5. 系统提示“Insert your driver disk and press OK to continue”时，回车继续。

6. 系统提示“More Driver Disks?”时，选择“No”，继续。

7. 出现“CDFound”界面，选择“skip”继续。

8. 出现“Welcome”界面，点击“Next”继续。

9. 按照系统提示设置安装语言，点击“Next”继续。本指南以选择“English”为例。

10. 按照系统提示设置键盘的类型，点击“Next”继续。

11. 按照系统提示设置鼠标的类型，点击“Next”继续。

12. 出现“Disk Partitioning Setup”界面，本安装指南以选择“Manually partition with Disk Druid”为例，点击“Next”继续；

13. 如果所使用的硬盘上无任何分区，则系统出现提示“The partition table on device sda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.”，选择“Yes”。

14. 根据实际需要创建分区。

例如：仅仅创建一个 6GB 的“/”分区和一个 512MB 的交换分区；

(1) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Mount Point 旁边的下拉框，从中选择“/”，然后在 Size (MB) 一栏中输入根分区的大小。完成后，点击“OK”。

(2) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出刚刚创建的根分区。

(3) 点击“New”，出现“Add Partition”界面，点击 Filesystem Type 旁边的“ext3”，从中选择“swap”，然后在 Size (MB) 一栏中输入交换分区的大小。本安装指南以创建一个 512MB 的交换分区为例。完成后，点击“OK”。

(4) 返回到“Disk Setup”界面，并且显示出已经创建好的交换分区以及根分区。确认无误后，点击“Next”继续。

15. 出现“Boot Loader Configuration”界面，根据需要进行配置，点击“Next”继续。本手册以选择 GRUB 为例。

16. 出现“Network Configuration”界面,根据实际情况进行配置,完成配置后,点击“Next”继续。

17. 出现“Firewall Configuration”界面,根据实际情况进行配置,完成配置后,点击“Next”继续。

18. 出现“Additional Language Support”界面，根据需要进行选择，点击“Next”继续。

19. 出现“Time Zone Selection”界面，设置所在的时区，完成选择后，点击“Next”继续。

20. 出现“Set Root Password”界面，进行设置系统管理员口令，完成后，点击“Next”继续。

21. 系统提示选择“Package Installation Type”时，可根据实际需要选择。本安装指南以选择“Customize the set of package to be installed”安装方式为例，点击“Next”继续。

22. 出现“Package Group Selection”界面，根据实际需求进行选择安装的软件包，本指南以选择“Everything”为例，点击“Next”继续。

23. 出现“About to Install”界面，点击“Next”继续。

24. 出现“Installing Packages”界面，系统开始格式化分区，进行文件拷贝。

25. 安装过程中，系统会提示放入第二、三、四张光盘，根据提示放入安装盘，点击“OK”继续。

26. 出现“Graphical Interface(x) Configuration”界面，点击“Next”继续。

27. 出现“Monitor Configuration”界面，一般情况下，Red Hat 可以检测出当前显示器的型号，点击“Next”继续。

28. 出现“Customize Graphics Configuration”界面，根据需要进行设置，完成设置后，点击“Next”继续。

29. 出现“Congratulations”界面，点击“Exit”，系统将重新引导。

三、网卡驱动程序的安装

⚠ **注意：安装网卡驱动之前，要参照导航软件的使用说明，从随机配置的导航软件光盘上把安装 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 所需网卡驱动程序备份到 U 盘上。**

1. 系统启动后，以 root 的身份登录，将备份好的网卡驱动 U 盘插入 USB 口。字符界面下键入“mount /dev/sdb”，回车。

2. 在字符界面下依次键入如下命令：

```
cp /mnt/e1000-5.3.19.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar zxvf e1000-5.3.19.tar.gz
cd  e1000-5.3.19/src
make install
cd /etc
vi modules.conf
```

3. 按 <Ins> 键，在文件最后添加如下行：

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
```

修改完成后，按 <Esc> 键进入指令模式，键入 :wq 保存退出。

4. 重新启动操作系统，在启动过程中，系统检测到新硬件，进入 Hardware Added 界面，选择 Configure，按回车键继续。

5. 进入 Network configuration 界面，出现提示：Would you like to set up networking?，选择“Yes”，按回车键继续。

6. 根据需要进行配置，完成后，选择 OK，按回车键继续。

第八章 常见问题解答

本章帮助您检查并解决在使用万全 R510 G5 服务器系统的过程中可能遇到的问题。如果您在使用过程中遇到未在手册中出现的新问题，请及时拨打800-810-8888免费咨询热线求助。

8.1 系统第一次启动

服务器第一次启动产生的问题通常是由于运输环境恶劣导致硬件连接松脱或损坏部分硬件引起的。如果出现问题，建议用户按以下步骤检查：

1. 服务器的硬件配置是否与装箱单一致？
2. 所有的电缆是否都连接正确并接牢？
3. 处理器是否完全插入主板的插槽中？
4. CPU 散热片是否正常工作？
5. 所有的 PCI 插卡是否完全插入主板的插槽中并牢固？
6. 为确保用户自己添加的插卡可以应用，应检查是否存在资源冲突，例如：两块插卡是否共享同一中断？
7. 所有的外部设备如光驱、软驱是否可以正常使用？
8. 如果系统有一个硬盘，它是否已进行格式化或配置？
9. 所有的设备驱动是否安装正确？
10. 用户是否自己更改 BIOS 设置导致系统不能正常运行？
11. 操作系统装入是否正确？可参阅操作系统相关文档。
12. 是否已按前面板上的系统电源按键开启服务器（通电灯指示应该亮）？
13. 系统电源线是否与系统正确连接并插入插座？
14. 如果这些项目都正确但问题仍然发生，参见后面的介绍或与代理商联系。

8.2 运行新的应用软件

在运行一个新的应用软件时产生的问题通常与软件有关。尤其是在其它软件运行正确的情况下，由设备硬件引起的故障可能性比较小。如果出现问题，建议用户按以下步骤检查：

1. 系统是否满足软件对硬件的最低要求？请参阅软件的随机文件。
2. 软件是否为合法软件？如果不是，换一个；未授权的复制软件经常运行不正常。

3. 如果从一张软盘上运行软件，它是否是一个完好的拷贝？

4. 如果从光盘上运行软件，光盘是否有污损？

5. 如果从一个硬盘驱动器上运行软件,软件的安装是否正确？是否遵循所有的操作并安装了所有的文件？

6. 设备驱动程序安装是否正确？

7. 软件的配置是否正确？

8. 是否正确地使用软件？

9. 如果这些项目都正确但问题依然存在，请与软件商的客户服务代表联系。

8.3 系统已正确运行之后

在系统的硬件、软件能够正确地运行后，产生的问题经常是由设备失效引起的。然而，许多故障可能很容易解决，但可能又会引起其他的问题；有时问题是来自对系统所作的更改，如已添加或删除的硬件或软件。

1. 如果从软盘运行软件，换一份拷贝试试。

2. 如果从 CD-ROM 运行软件，换一张光盘，看看是否所有的光盘都会产生同样的问题。

3. 如果从硬盘驱动器运行软件，试试从软盘运行。如果软件运行正确，那么硬盘驱动器上的拷贝可能有问题。在硬盘上重新安装软件，再试运行一次。确保所有必需的文件都已安装。

4. 如果问题是断断续续的，可能是电缆线松、键盘落入灰尘（如果键盘输入不正确）、电源供电处于极限状态或共它随机部件故障。

5. 如果怀疑存在电源浪涌信号、断电或电压过低的情况，重装软件并试运行。（电压的症状包括视频显示闪烁不定，意外系统重启以及系统对用户命令没有反应等。）如果是这种情况，建议在电源插座与系统电源线之间安装一个电涌抑制器。

6. 如果这些项目都正确但问题依然存在，请与当地的联想维修站联系或拨打800免费热线咨询。

8.4 其他问题及解决方案

一、开机无显

如果您的系统遇到开机无显的情况，请按照以下操作步骤解决：

1. 电源指示灯不亮：检查并确定所有电源电缆插接牢固。

2. 确定鼠标、键盘、监视器正确可靠接入。

3. 确定系统风扇是否运转。如果不转，首先关机，断开所有电源，按照用户手册中的说明，打开机箱上盖，检查并确定所有接插件正确牢固插接。

二、清除系统配置

以下操作引起的故障请按照第四章里的操作步骤，清除系统当前配置，恢复到缺省状态。

1. 如果你改变系统出厂时的硬件配置，添加或移去网卡、内存后，系统出现的故障。

2. 系统启动自检时出现 CPU Fail 或其它报错信息。

3. 您更改过 BIOS 设置后引起的系统故障（如无法启动服务器）。

4. 服务器因突然断电，造成系统配置混乱。

三、更换主板电池

如果您的服务器系统配置经常丢失，或启动过程不稳，在开机自检时 CMOS 报错 “CMOS Battery Fails” 等情况时，请使用同型号电池来更换旧电池。

更换电池操作步骤：

1. 关闭主机电源，断开电源线，参照第二章内容来打开机箱。

2. 卸下旧电池，将新电池正极向外，完全插入槽中并固定好。

3. 重新安装好机箱，接入电源线。

4. 启动系统，如需要请重新进入系统 BIOS，运行 Load Optimal Defaults（加载最佳缺省设置）。

四、操作系统安装常见问题解答

1. 如果您使用 14 寸模拟的或半数控的显示器与这款服务器连接，切换到图形界面下安装 Windows 2000 Server 操作系统时很可能会出现黑屏现象。这是由于部分显示器分辨率较低，达不到操作系统的要求。建议用户您更换成 15 寸以上的数控显示器进行安装。

2. 如果在安装完 Windows 操作系统，而且也打完所有的补丁包以后，在硬件设备中，仍然出现有问题的硬件设备（例如：网卡、USB）时，请重现更新驱动程序或重新安装 Intel Chipset。请自动搜索驱动程序，系统会自动搜索到驱动，并进行安装。这是由于没有严格按照安装操作系统所要求的顺序来加载驱动程序和补丁包导致的问题。

3. 为什么在Linux操作系统下，在一个内核版本下加载了网卡驱动，而进入另一个版本时，

找不到网卡。这是由于在某一内核版本下加载的网卡驱动只能加载在该版本下；如果希望在另一版本下使用网卡，需要在该版本下重新加载驱动。加载的方法如手册所示。

五、硬件系统常见问题

1. 为什么只安装了一个处理器，而 BIOS 和操作系统却显示为两个。至强处理器采用了 HyperThreading 技术，该技术可以把一个物理处理器分成两个逻辑处理器进行运算。如果在 BIOS 中打开此项功能，操作系统（支持 Hyper Threading 技术的操作系统）可以把一个处理器认做两个，无论是否开启此功能，BIOS 都会把一个至强处理器标识为两个。万全 R510 G5 服务器出厂前在 BIOS 中将此功能开启。如有其他需要，用户可以选择关闭此功能，具体操作步骤可以参考第四章。

2. Windows2000 不能识别主频高于 2GHz 的处理器。至强处理器需要操作系统安装新的补丁程序，安装 ServicePack 3 以上版本补丁程序后，Windows2000 可以正常识别主频高于 2GHz 的处理器。

3、 在安装了外接千兆网卡后，系统的网络唤醒功能（WOL）可能不能正常使用。这个问题与网卡的默认设置有关。请将网卡驱动属性中“高级”->“唤醒设置”设置为“唤醒魔包”、“启用 PME”设置为“已启用”；“电源管理”中“允许此设备使计算机脱离待机状态”选项被选中。

六、操作系统及使用常见问题

1.160G SATA 硬盘在 Win2000 + SP4 下容量显示为 131069MB。

解答：Windows 2000 支持大于 148G 硬盘存在问题。解决办法：打开注册表编辑器（开始→运行→输入regedit）HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\Services\atapi\Parameters下新建双字节值:EnableBigLba,键值为1。退出注册表编辑器，重新启动系统后就可以正确识别出硬盘容量。

2. 板载 SATA 配置热插拔硬盘死机。

解答：主板的 SATA 是由 Intel 芯片组的南桥提供，本芯片组在非 RAID 情况下不支持硬盘热插拔。

3. 安装操作系统时认不到双模式 U 盘。

解答：首先确认您的双模式U盘是不是调在FDD（模拟软盘）模式下；然后请确认是否在安装操作系统之前已经将双模式U盘插入 USB 口，以确保系统可以正常识别到双模式U盘。

附录一 服务器相关知识词汇表

BIOS

基本输入/输出系统（BASIC INPUT/OUT SYSTEM）的缩写。

BPS

位/秒（BIT PER SECOND）的缩写。

CD-ROM

只读光盘存储器（COMPACT DISK READ ONLY MEMORY）的缩写。CD-ROM驱动器使用光学技术从光盘中读取数据。

CMOS

互补金属氧化物半导体（COMPLEMENTARY METAL-OXIDE SEMICONDUCTOR）的缩写。

COM

串行端口。MS-DOS最多支持四个串行端口，COM1和COM3的默认中断为IRQ4，而COM2和COM 4的默认中断则为IRQ3。

CPU

中央处理器（CENTRAL PROCESSING UNIT）的缩写。

DAT

数字音频磁带（DIGITAL AUDIO TAPE）的缩写。

DHCP

动态主机配置协议（DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL）的缩写。

DIMM

双列直插式内存模块（DUAL IN-LINE MEMORY MODULE）的缩写。

DMA

直接存储器存取（DIRECT MEMORY ACCESS）的缩写。DMA通道可以使某些类型的数据绕过微处理器而直接在RAM与设备之间传送。

DRAM

动态随机存取存储器（DYNAMIC RANDOM ACCESS MEMORY）的缩写。计算机的RAM通常由DRAM芯片组成。

ECC

错误检查和纠正（ERROR CHECKING AND CORRECTION）的缩写。

EMC

电磁兼容性（ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY）的缩写。

EMI

电磁干扰（ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE）的缩写。

EMP

紧急管理端口（EMERGENCY MANAGEMENT PORT）的缩写。

ESD

静电释放（ELECTROSTATIC DISCHARGE）

的缩写。

FAT
文件分配表(FILE ALLOCATION TABLE)的缩写。

FTP
文件传输协议（FILE TRANSFER PROTOCOL）的缩写。

GB
千兆字节（GIGABYTE）的缩写。一个GB等于1024MB或1,073,741,824个字节。

HZ
赫兹（HERTZ）的缩写。

I/O
输入／输出（INPUT/OUTPUT）的缩写。

I^2O
智能输入／输出（INTELLIGENT INPUT/OUTPUT）的缩写。

IP
网际网络协议（INTERNET PROTOCOL）的缩写。

IRQ
中断请求(INTERRUPT REQUEST)的缩写。它是通过IRQ线路发送至位处理器的一个信号，表示外围设备即将发送或接受数据。

ISA
工业标准结构（INDUSTRY STANDARD ARCHITECTURE）的缩写。

KB
千字节(KILOBYTE)的缩写，即1024个字节。

LAN
局域网(LOCAL AREA NETWORK)的缩写。

LCD
液晶显示屏（LIQUID CRYSTAL DISPLAY）的缩写。

LED
发光二级管（LIGHT EMITTING DIODE）的缩写。一种可在电流通过时发光的电子设备。

LUN
逻辑单元号（LOGICAL UNIT NUMBER）的缩写。

MB
兆字节(MEGABYTE)的缩写。表示1,048,576个字节。

MBR
主引导记录（MASTER BOOT RECORD）的缩写。

MHZ
兆赫兹（MEGAHERTZ）的缩写。

MTBF
平均故障间隔时间(MEAN TIME BETWEEN FAILURES）的缩写。

NIC
网络接口控制器（NETWORK INTERFACE CONTROLLER）的缩写。

NTFS
NT 文件系统（NT FILE SYSTEM）的缩写。

PCI
外围组件互联（PERIPHERAL COMPONENT INTERCONNECT）的缩写。

POST
开机自检（POWER-ON SELF-TEST）的缩写。开机载入操作系统之前，POST将检测各种部件。

RAID
独立磁盘冗余阵列（REDUNDANT ARRAY OF INDEPENDENT DISKS）的缩写。

RAID 0
通常称为条带化。RAID 0 可提供很高的性能，但是可靠性相对较低。

RAID 1
通常称为镜像技术。RAID 1 可提供较高的数据安全性。

RAID 5
通常称为带奇偶校验的数据保护。RAID 5 可提供较高的性能、数据容量和数据安全性。

RAM
随机存取存储器（RANDOM ACCESS MEMORY）的缩写。即通常所说的内存。

ROM
只读存储器（READ ONLY MEMORY）的缩写。

RTC
实时时钟（REAL TIME CLOCK）的缩写。

SCSI
小型计算机系统接口（SMALL COMPUTER SYSTEM INTERFACE）的缩写。

SDRAM
同步动态随机存取存储器（SYNCHRONOUS DYNAMIC RANDOM ACCESS MEMORY）的缩写。

SMART
自我监测分析和报告技术（SELF MONITORING ANALYSIS AND REPORTING TECHNOLOGY）的缩写。

SMP
对称多处理（SYMMETRIC MULTIPROCESSING）的缩写。

SNMP
简单网络管理协议(SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL)的缩写。

TCP/IP
传输控制协议 / 网际网络协议（TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL/ INTERNET PROTOCOL）的缩写。

U
高度单位。1U = 44.5mm。

UPS
不间断电源设备（UNINTERRUPTED POWER SUPPLY）的缩写。

USB
通用串行总线（UNIVERSAL SERIAL BUS）的缩写。

附录二 网卡技术介绍

一、VLAN 介绍

Virtual LANs (VLANs) 技术可以帮助企业 IT 管理人员简单而有效适应这些变化，同时可以大大提升整个网络的性能。网络性能瓶颈主要是由主干路由器不能满足快速交换网络要求造成的，VLAN 采用了灵活划分企业网络的办法，显著减少了此类网络的瓶颈。

1. 什么是 VLAN

VLAN是一组计算机，服务器及其它网络资源即使实际不在一个网段内也能像连接到一个网段上工作一样。例如企业内的财务人员可能分布在办公大楼的各处及物理上处于不同的网段内，但是他们的计算机可以组成一个VLAN，共享资源和网络带宽，像在一个物理网段内一样。IT管理人员可以设定其它部门的网上资源对财务部门是否可见，是否可被操作或部分人有权限操作。

2.VLAN 的由来

80年代，大多数网络是由简单的、层次结构的共享子网络通过路由器连接而成的。老练的网管人员可以通过有效的划分网段，使网络之间仅在必要时传输，避免共享的网络之间由于过多的流量而造成的阻塞。然而，传统的路由器速度慢，配置复杂、价格昂贵，随着快速以太网的出现，产生了新的需求。

新一代网络主要使用交换机建构。采用交换机可以有效地划分网段，并保证所需的带宽，大大提高了网络的性能，同时降低了成本，网络的结构也变得更简单。虽然划分了网段，但是普通的交换机只能对单播，即单个网络节点对节点的传输限制，而不能像路由器可以同时限制广播和多播。

路由器虽然也会继续存在，但是主要使用与局域网和周边网络的连接，这种连接对速度的要求也不太高。

随着网络节点和流量的增加，IT管理人员需要将网络划分为多个交换的子网。而广播和多播的网络流量对整个网络性能影响却越来越大。最极端的情况下，会变成广播风暴，甚至使整个网络瘫痪。

VLANs 为路由器阻塞和抑制广播风波提供一个有效的解决方案，通过限制广播、多播、和单播的范围，可以释放不必要的网络流量占据的带宽，减少交换网络之间昂贵、复杂的路由器的使用，避免危险的广播风暴的发生。VLANs 继承了路由的优点，而且更加灵活，简单，性

能更好，价格更低。

3.VLAN 的优点

①网络分割灵活

联系密切的用户和他们经常使用的网络资源可以组成一个 VLANs，无需考虑他们的物理分布。每个组的流量基本上记住在相应的VLAN中，避免了不必要的网络流量，提高了整个网络的利用率。

②网络管理简单

增加网络节点，调整网络结构，可以通过在控制台方便快速的管理，不需要调整物理的连接。

③提高网络性能

VLANs 可以通过限制广播、多播、和单播的范围，释放了额外流量占据的网络带宽，从而提高了网络的性能。

④更好的利用服务器资源

使用支持 VLAN 的网卡，服务器可以成为多个 VLAN 的成员。其它网段访问服务器不必需要路由。

⑤提高网络的安全性

VLAN 在网络上建立了一个虚拟的边界，在不同的 VLANs 之间的传输均需要通过路由器，可采用基于路由的安全策略来限制和管理在不同的 VLANs 之间的访问。

4.VLANs 的分类

接入交换机如何决定网络封包的 VLAN 成员身份的方式分为：

①基于交换机端口的 VLANs

采用这种方法，网络管理员分配每一个 VLAN 使用的交换机的端口。

②基于 MAC 地址的 VLANs

VLAN的成员身份是由网络封包的源、目的地址决定的，每个交换机都有一个MAC地址和VLAN的成员身份的映射表。它最大的好处是当用户的PC移动到不同的网口时，不需要重新配置交换机。

③基于 3 层协议的 VLANs

这种方式，VLAN的成员身份是根据封包的协议(IP, IPX, NetBIOS, etc.)地址决定的。这是最灵活的一种方式，而且管理员可以根据非路由协议如NetBIOS和DECnet创建比采用路由协议如 IPX 和 IP 更大的 VLAN。

交换机之间确定 VLAN 的成员身份有内在和外在两种实现方式。

二、网络唤醒 (Wake On Lan) 简介

注意：网络唤醒功能仅适用于具有管理功能的网卡。标准的管理功能的网卡具有3管脚的辅助电源接头。

注意：如果使用网络唤醒功能，请先将 Bios 中 Power 选项下的 Resume on PME #设为 Enabled，否则，不能支持网络唤醒功能。

1. 什么是网络唤醒

网络唤醒实现了对网络的集中管理，即在任何时刻，网管中心的 IT 管理人员可以经由网络远程唤醒一台处于休眠或关机状态的计算机。使用这一功能，IT 管理人员可以在下班后，网络流量最小以及企业的正常运作最不受影响的时候完成所有操作系统及应用软件的升级及其他管理任务。

2. 使用网络唤醒的好处

网络唤醒对网络管理效率提高的贡献在于，IT管理人员不再需要亲自到每一个终端处去将它们打开。无论使用者离开时将终端置于开机还是关机状态，网络唤醒技术保证了一旦有需要，所有的终端都可以随时被远程开启以供使用。网络唤醒技术同时使 IT 管理人员可以更方便的对被管理终端进行统一的软件安装或升级，减轻了 IT 管理人员处理使用者自行安装操作系统和应用软件所带来的兼容性问题的负担。使用网络唤醒的另一个好处是节能，即终端可以只在需要被使用的时候才由管理人员开启。

3. 网络唤醒的实现

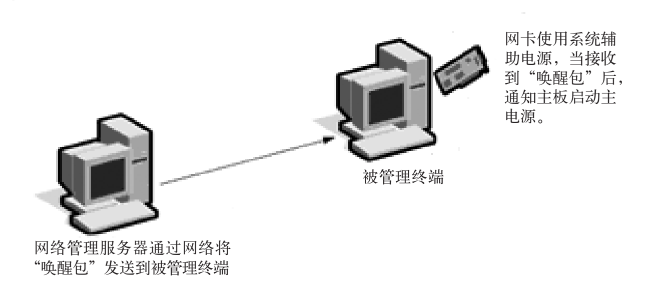


图 1 网络唤醒工作原理示意图

应用网络唤醒功能时，被控终端也不是完全的“关机”。如图1所示，即使在系统处于关机的状态时，系统电源也在不断的向网卡提供微弱的电流，以保证网卡“清醒”。当网卡从网络上收到一个“唤醒包”并确认是发给它自己的地址时，它将向主板发送一个信号，通知主电源开始向系统供电。

4. 网络唤醒支持标准

网络唤醒支持 ACPI 标准及“Magic Packet”标准。

ACPI是一套新制定的工业标准，旨在为整合整个PC系统（包括硬盘、操作系统和应用软件）的能量管理特性提供一个标准途径。这一标准将使系统可以自动开启或关闭其外围设备。ACPI 已成为适用于 Windows 98 及 Windows 2000 的标准。

“Magic Packet”是由 AMD 公司拥有及注册的专利技术。

5. 使用网络唤醒需要什么？

要使用网络唤醒，你必须拥有：

• 可向网卡发送网络“唤醒帧”（Magic Packet）的台式机或企业管理软件。

• 一台主板支持网络唤醒功能的 PC。

• 一块可解码“唤醒帧”的网卡，该网卡同时还必须可以从辅助电源中获取能量，并能够向主板发送“唤醒信号”

通常来说，网络唤醒功能要求网卡通过一条3管脚接头的电缆与主板相连。3管脚中一个管脚用于辅助电源，一个管脚用于接地以屏蔽噪声，第三个管脚用于能量管理使能信号（PME）。网卡向主板发送 PME 信号以启动主电源。

在不远的将来，这个辅助电源及 PME 接口将成为PCI总线标准（V2.2或更晚版本）的一部分，会避免在系统中使用附加的电缆。